

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОГРАММЫ *MELODYNE* КАК СОВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ЭСТРАДНОГО ВОКАЛА

Е. О. Моисеев,

Московский педагогический государственный университет,
Москва, Российская Федерация, 119435

Аннотация. Стимулом к написанию данной статьи стало убеждение автора в том, что одним из перспективных направлений дальнейшего развития музыкального искусства эстрады является внедрение информационно-коммуникационных (компьютерных) технологий в процесс подготовки обучающихся в классе эстрадного вокала. Специальное внимание в статье уделяется характеристике конкретной компьютерной программы – звукового редактора Melodyne. Раскрываются технологические показатели и специфика профессионально-педагогического освоения будущими эстрадными певцами указанной программы как электронного образовательного ресурса. Описаны конкретные действия по освоению программы Melodyne в условиях дополнительного образования, в частности, раскрыт механизм диагностирования и корректировки качества исполнения вокальной мелодии, обозначены компенсаторные функции редактирования музыкальных аудио-файлов, перечислены этапы распознавания и редактирования мелодии, намечена очерёдность выполнения операций по обработке вокального материала.

158

Ключевые слова: информационно-коммуникационные (компьютерные) технологии, электронные образовательные ресурсы, программа Melodyne, эстрадное музыкальное искусство, эстрадный вокал, компьютеризация музыкального образования.

Благодарности: Статья выполнена в контексте написания диссертационного исследования, которое осуществлялось на базе факультета музыкального искусства Института изящных искусств Московского педагогического государственного университета. Автор благодарен преподавателям кафедры эстрадно-джазового искусства и кафедры методологии и технологий педагогики музыкального образования за ценные советы в процессе подготовки данной публикации.

© Моисеев Е. О., 2021



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Для цитирования: Моисеев Е. О. Педагогический потенциал программы Melodyne как современного электронного образовательного ресурса для освоения эстрадного вокала // Музыкальное искусство и образование / Musical Art and Education. 2021. Т. 9. № 2. С. 158–166. DOI: 10.31862/2309-1428-2021-9-2-158-166.

DOI: 10.31862/2309-1428-2021-9-2-158-166

PEDAGOGICAL POTENTIAL OF THE MELODYNE SOFTWARE AS A MODERN ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCE FOR MASTERING POP VOCALS

Evgeniy O. Moiseev,

Moscow Pedagogical State University (MPGU),
Moscow, Russian Federation, 119435

Abstract. The motivation for writing this article was the author's belief that one of the promising directions for the further development of the musical art of pop is the introduction of information and communication (computer) technologies in the process of training students in the pop vocals class. Special attention is paid to the characteristics of a specific computer program – the sound editor Melodyne. Technological indicators and specifics of professional and pedagogical use of the software as an electronic educational resource by future pop singers are revealed. Specific actions for mastering the Melodyne editor in the conditions of additional education are described, in particular, the mechanism for diagnosing and correcting the quality of vocal melody performance is disclosed, compensatory functions of editing music audio files are indicated, the stages of recognizing and editing melodies are listed, the intensity of performing operations for processing vocal material is outlined.

159

Keywords: information and communication (computer) technologies, electronic educational resources, Melodyne software, pop music art, pop vocals, computerization of music education.

Acknowledgements: The article is made in the context of writing a dissertation research, which was carried out on the basis of the Music Faculty of the Institute of Fine Arts of the Moscow Pedagogical State University. The author is grateful to the teachers of the Department of Pop and Jazz Art and the Department of Methodology and Technologies of Pedagogy of Music Education for their valuable advice in the process of preparing this publication.

For citation: Moiseev E. O. Pedagogical Potential of the Melodyne Software as a Modern Electronic Educational Resource for Mastering Pop Vocals // *Muzykal'noe iskusstvo i obrazovanie = Musical Art and Education*. 2021, vol. 9, no. 2, pp. 158–166 (in Russian). DOI: 10.31862/2309-1428-2021-9-2-158-166.

Введение

Постоянное обновление содержания образования, потребность в обогащении форм и методов обучения, проблема оптимизации процесса формирования у обучающихся новых профессиональных умений и навыков заставляет педагогов-музыкантов, учителей музыки и методистов-практиков активно внедрять в образовательную практику современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), расширять применение различных электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

Несмотря на устойчивый интерес педагогического сообщества к использованию информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, внедрению электронных образовательных ресурсов и поиску оптимальных алгоритмов их применения в работе с обучающимися, решение данной проблемы далеко от своего логического завершения.

Понятие «информационно-коммуникационные технологии», согласно Е. Т. Булгаковой, представляет собой «конкретный способ работы с информацией, то есть способ и средство сбора, хранения, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте» [1, с. 9]. В расширенном толковании под информационно-коммуникационными технологиями мы понимаем комплекс методов обработки информации, сочетающий в себе технические возможности вычислительной техники, электронной связи, компьютерных технологий и информатики, направленный на сбор, накопление, анализ и доставку информации потребителям, независимо от расстояния и объёмов.

В свою очередь постоянное совершенствование процессов информатизации в области образования продиктовано

переходом к массовому использованию информационно-коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Становится всё более очевидным тот факт, что образование на всех уровнях призвано выполнить важнейший социальный заказ – сформировать готовность обучающегося к профессиональному совершенствованию в условиях информационно насыщенного социума. По мнению некоторых исследователей, «профессиональные качества учителя в существенной мере зависят от готовности осваивать и использовать в своей деятельности новые методы, формы и средства обучения, в частности, на базе информационно-коммуникационных технологий, и способности интегрировать их со своим профессиональным опытом с целью повышения эффективности учебного-воспитательного процесса» [2, с. 75].

Электронные образовательные ресурсы в образовательном процессе

В рамках применения информационно-коммуникационных технологий задачи педагога-музыканта, учителя музыки, методиста-практика расширяются за счёт осмысления и понимания более сложных явлений, развития дополнительной мотивации обучающихся к обучению, доступа к ранее неизвестной информации, приобретения к новым источникам знаний. Практика показывает, что наиболее эффективно информационно-коммуникационные технологии влияют на успеваемость обучающихся, когда основной целью их применения является поддержка когнитивных процессов.

Заметим, что одновременно возникает потребность в осмыслении новых педагогических ресурсов, связанных с применением информационно-коммуникационных технологий и сочетанием

их с традиционными методиками и музыкально-педагогическими техниками. Это жизненно необходимо, так как традиционные формы обучения музыке уже не обеспечивают решения современных задач организации образовательного процесса (например, в электронном или дистанционном образовании).

Под понятием «электронные образовательные ресурсы» (ЭОР) мы подразумеваем учебные материалы, для воспроизведения которых могут использоваться различные электронные устройства. В более обобщённой трактовке – это «комплексное средство обучения, разработанное на основе государственных образовательных стандартов и позволяющее осуществить индивидуально-личностный подход к процессу целенаправленного формирования профессиональных компетенций [обучающегося – Е. М.] в предметной области» [3, с. 202].

К электронным образовательным ресурсам можно отнести учебные видеofilмы и звукозаписи, для воспроизведения которых достаточно бытового магнитофона или CD-плеера (фактически это технические средства обучения). Более современные и эффективные для образования электронные образовательные ресурсы воспроизводятся не только на компьютере, но и на разнообразных гаджетах (англ. gadget – принадлежность) – планшете, смартфоне, телефоне, в очках виртуальной реальности и др.).

Классифицируя электронные образовательные ресурсы, можно разделить их на несколько типов:

1. **Текстографические** – отличаются от книг в основном базой предъявления текстов и иллюстраций, учебный материал представляется на экране электронного носителя (гаджета), а не на бумаге;

2. **Гипертекстовые** – навигация по тексту является нелинейной – просмотр

фрагментов текста в произвольном порядке, определяемом логической связностью и образовательной необходимостью;

3. **Ресурсы медиа** – полностью состоящие из визуального или звукового фрагмента, по существу, не отличаются от аудио/видео продуктов);

4. **Ресурсы мультимедиа** – представление образовательного материала происходит множеством различных способов (с помощью графики, фото, видео, анимации и звука), используется всё, что индивидум способен воспринимать с помощью зрения и слуха, в том числе с использованием виртуальной реальности.

Если трактовать электронные образовательные ресурсы как цифровые технологии (компьютерные средства – в трактовке Г. И. Кириловой), которые могут быть спроектированы и реализованы педагогами для достижения целей обучения, то можно говорить о «закреплённых в компьютерной среде знаниях и возможностях автоматизированных способов выработки, хранения, передачи и использования информации» [4, с. 126].

Применение электронных образовательных ресурсов мультимедиа позволяет преодолеть три основных проблемы системы интерактивного образования:

1) необходимость обновления содержания образовательного процесса – получение образовательной информации, практическое обоснование полученных знаний, контроль усвоения (аттестация);

2) избыточная технологическая вариативность, разобщённость и отсутствие унификации различных носителей информации и, как следствие, необходимость тратить время на поиск алгоритмов воспроизведения образовательной информации;

3) недостаточная личностная ориентированность обучения, дефицит индивидуальных образовательных траекторий

для обучающихся на основе модернизации содержания аудиторной и самостоятельной образовательной деятельности.

Использование электронных образовательных ресурсов, музыкальных программ в классе эстрадного вокала внесёт в образовательную деятельность определённые коррективы: будет способствовать повышению интереса учащихся к музыке и процессу обучения, созданию оптимальных условий для слышания и восприятия певческого голоса посредством записи своего исполнения, его анализа и нахождения ошибок, самостоятельного создания аранжировок, записи вокала на электронные носители, прослушивания и оценивания своего творчества и многое другое.

Проведённый анализ положительных и отрицательных сторон различных электронных образовательных ресурсов позволил обосновать принципы, на основании которых может оцениваться их педагогический потенциал:

1) *многовекторность* – включённость в электронные образовательные ресурсы учебно-методических материалов, программного обеспечения, разнообразных тренинговых систем, критериев контроля уровней компетентности обучающегося, базы данных и информационно-справочных материалов;

2) *интегративность* – информационно-коммуникационная составляющая электронных образовательных ресурсов должна включать в себя все необходимые базовые знания в образовательных областях с выходом на глобальные ресурсы в той или иной предметной области, а также учитывать межпредметные связи;

3) *модульность* – информационная составляющая в условиях электронной образовательной среды должна быть оптимальным образом распределена по хранилищам информации (серверам);

4) *адаптивность* – электронная образовательная среда не может быть отторгнута от существующей системы образования.

При реализации всех вышеобозначенных принципов электронные образовательные ресурсы становятся универсальным средством поддержки учебного процесса в различных формах и уровнях образования. Такие ресурсы позволяют: получать востребованную в процессе обучения учебную и справочную информацию; организовывать процессы усвоения знаний, приобретения умений и навыков самостоятельной учебной или практической деятельности; достаточно эффективно осуществлять контроль результатов обучения; активизировать образовательную деятельность обучающихся [5].

Всеми этими достоинствами обладает программа *Melodyne*, которая представляет собой специализированный звуковой редактор и считается специалистами-практиками лучшей из существующих сегодня.

Особенности применения программы *Melodyne* в процессе обучения эстрадному вокалу

Программа *Melodyne* уже изначально максимально приспособлена для решения двух основных задач – редактирования и создания мелодии на основе нескольких заранее записанных произвольных базовых звуков. В самом названии программы косвенно указывается её назначение – работа с мелодией. В процессе обучения эстрадному вокалу такая работа является одним из центральных направлений.

Как известно, певческий голос – самый хрупкий музыкальный «инструмент». Работа с голосом всегда полна мельчайших нюансов и деталей, голос очень чувствителен к любого рода

воздействию, подчас самому шадящему. Именно поэтому во многих электронных образовательных ресурсах – обучающих программах и приложениях – присутствует стандартный виртуальный инструментарий, который быстро изменяет звуковысотность спетой ноты или фразы, с учётом возможного редактирования высоты тона для качественного и профессионального пения со всеми его трудностями и особенностями.

Для объективации данного тезиса, приведём примеры наиболее распространённых проблем в исполнении эстрадного певца:

- «подъезды», возникающие, когда вокалист интонационно неточно в высотном отношении «берёт» начало звука, но затем находит его нужную высоту;

- дрожание голоса, когда вокалист, протягивая длинный звук, не может сосредоточиться на постоянной высоте тона и начинает «плавать» то вверх, то вниз; интонация становится неустойчивой – то чуть выше, то ниже;

- отсутствие плавности переходов между звуками;

- нестабильное вибрато;

- пение без опоры;

- неровность гласных;

- неритмичное пение;

- нестабильное пение в одной манере и др.

Для наглядного диагностирования и корректировки вышеперечисленных проблем в исполнении обучающегося, в качестве эффективного вспомогательного средства освоения эстрадного вокала и дополнительной платформы обучения эстраднему пению и используется программа *Melodyne*.

Разработанная немецкой компанией Celemony Software GmbH (<http://www.celemony.com>), данная программа отличается от однотипных электронных

образовательных ресурсов возможностью интуитивного, творческого переосмысления вокалистом качества собственной профессиональной исполнительской деятельности [6]. Другими словами, программа предоставляет возможность выбрать предлагаемую автоматическую корректировку дорожки или же выполнить её самостоятельно на слух. Это может быть вокальная линия, речь или перкуссия. Алгоритм заключается в анализе файла и трансформации его в виде волновой формы (сигналограммы).

К основным функциям программы *Melodyne* относятся:

- запись и импорт монофонических звуковых файлов;

- импортирование мелодии в треке с автоматической адаптацией её темпа к темпу аранжировки;

- изменение темпа мелодии и изменение темпа всей аранжировки;

- создание новых мелодий, автоматическая привязка к любой доле в такте;

- сдвиг высоты тона отдельных звуков, свободное движение и расположение выбранной мелодии;

- изменение количественного отклонения высоты тона в пределах одного звука;

- возможность автоматической регулировки модуляционного перехода;

- изменение позиции форманты целого трека или отдельного звука с возможностью её адаптации при сдвиге тона с сохранением тембра и характера голоса;

- изменение амплитуды звуков и перехода между звуками с изменённой амплитудой;

- подстройка звуков относительно определённой доли такта, растягивание, сжатие отдельных или нескольких звуков по времени;

- модификация атаки звуков для получения более резкого или более сглаженного начала звучания;

- модификация мелодической линии, например, возможность вырезать начало звука, чтобы вставить украшение или разбить длинный звук и вставить небольшой мелодический оборот;

- возможность загрузки множества сигналограмм как разных голосов, так и создание новых сигналограмм из одного исходного файла (даблтреки, бэк-вокальные мелодические линии, подголоски).

В корректировке звучания голоса с помощью программы *Melodyne*, по сути, с функциональными возможностями звукорежиссёра, обучающийся вокалу решает и образовательные задачи. Имеются в виду: точное попадание в нужную высоту; плавное и стабильное звуковедение; работа над певческим вибрато; нахождение певческой опоры; выравнивание гласных в пении; ритмичное пение; стабильное пение в одной манере; формирование ансамбля (подбор голосов по тембру, диапазону, художественному интерпретированию).

Практика работы с программой *Melodyne* даёт основание утверждать, что данная программа располагает большим педагогическим потенциалом, является одним из инструментов диагностирования и корректировки наглядного качества исполнения учащихся, как в самостоятельной работе (в меньшей степени), так и в классе эстрадного вокала.

Исполнение любой мелодии редко бывает идеальным. Особенно сложно с педагогической точки зрения обучение точному в звуковысотном отношении вокальному интонированию. Эта проблема стала весьма злободневной в эпоху компьютеризации образования, с появлением большого количества широко доступных форм и способов работы с голосом. Работа с мелодией в любом универсальном звуковом редакторе требует определённого количества действий – кропотливых, длительных, «в ручном режиме».

Программа *Melodyne* компенсирует самые трудоёмкие, рутинные операции. Звуковой файл, содержащий редактируемую мелодию, может быть записан непосредственно в *Melodyne*, но лучше сделать это в каком-либо другом редакторе, сохранить файл в формате WAV и затем открыть его в *Melodyne*. Заметим, что в *Melodyne*, во-первых, нет необходимых подготовительных средств для распознавания мелодии (в частности, не реализованы процедуры шумоподавления); во-вторых, недостаточно удобные индикаторы уровня сигнала, которые могут скрыть искажения.

Объектом *Melodyne* является исключительно одноголосная партия. Полифонические композиции не обрабатываются, так как на такие действия компьютерные программы пока не способны. На параллельных треках в *Melodyne* наряду с обрабатываемой мелодией могут располагаться несколько одноголосных партий или сведённый в один трек многоголосный аккомпанемент. Естественная реверберация может создать эффект полифонического звучания даже единственного голоса. Разумеется, применять эффекты реверберации, хора, дилэя и т. п. к обрабатываемым в этой программе звуковым данным нельзя.

Первым этапом редактирования мелодии является её автоматическое распознавание (в терминологии программы – детектирование). Необходимо использовать алгоритм распознавания, наиболее эффективный для конкретного музыкального материала.

После того как программа распознала мелодию – автоматически вычислен размер, а также темп, в котором исполнена записанная мелодия, найдены границы отдельных отпечатков звуков (например, слогов в вокальной партии), более детально определены и скорректированы

границы отдельных звуков и тем самым устранены причины появления щелчков, шумов и других посторонних призывков в фонограмме, – в рабочей зоне появится вся информация, включая высоту тона, временные интервалы, изменения колебаний и т. д. Теперь пользователь может приступить к полноценной работе с мелодией.

Благодаря основным инструментам для работы доступны следующие операции: смена высоты тона; изменение количественных отклонений высоты тона; изменение степени модуляции; изменение позиции форманты всего трека или отдельного звука; смена амплитуды звучания; перемещение звука во времени; модификация атаки звука; модификация разделения звучания тона. При этом для всех основных действий применяется курсор мыши.

Заключение

В условиях информационной образовательной среды более интенсивное

внедрение и использование электронных образовательных ресурсов, опирающееся на разветвлённые информационно-коммуникационные технологии в сфере музыкального искусства и образования, способствует овладению обучающимися эстрадным вокалом, предоставляет им более широкие возможности и перспективы для самостоятельной творческой и исследовательской деятельности; приводит к продуктивному сотрудничеству педагога со своими учениками. Разнообразие тем, видов деятельности, наглядность, привлекательность содержания электронных образовательных ресурсов являются дополнительным мотивационным стимулом для всех участников образовательного процесса, способствуют развитию общей музыкальности обучающихся, их профессиональных умений и навыков. Обучающиеся «слышат» и «воспринимают» музыку, записывают и анализируют собственное исполнение, анализируют и корректируют его, могут самостоятельно создавать аранжировки, делать аудио-, фото- и видеомонтаж.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Булгакова Е. Т.* Подготовка студентов гуманитарных специальностей к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Ставрополь, 2005. 23 с.
2. *Гончарова Н. Ю., Тимошенко А. И.* Информационно-коммуникационная компетентность педагога как интегративный показатель профессионализма в современных условиях // Сибирский педагогический журнал. 2009. № 3. С. 75–85.
3. *Голошумов А. Ю., Голошумова Г. С., Ефимова П. С., Ежов С. Г.* Социально-ориентированное образование личности: информационно-коммуникационный аспект // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 2. С. 201–203.
4. *Кирилова Г. И.* Информационные технологии и компьютерные средства в образовании // Образовательные технологии и общество, 2001. Т. 4. № 1. С. 125-136. / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-i-kompyuternye-sredstva-v-obrazovanii> (дата обращения: 07.03.2021).
5. *Yoo Hysesoo; Kang Sangmi.* Development of a Checklist to Evaluate Music Education Websites for World Music Inclusion / Contributions to Music Education, 2020. V. 45. Pp.187–204.
6. Официальный сайт компании – разработчика программы Melodyne // URL: <https://shop.celemony.com/cgi-bin/WebObjects/CelemonyShop.woa>

Поступила 03.04.2021; принята к публикации 21.06.2021.

Об авторе:

Моисеев Евгений Олегович, выпускник аспирантуры кафедры методологии и технологий педагогики музыкального образования Института изящных искусств Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ) (ул. Малая Пироговская, 1, стр. 1, Москва, Российская Федерация, 119435), masterofstyle89@mail.ru

Автором прочитан и одобрен окончательный вариант рукописи.

REFERENCES

1. Bulgakova E. T. *Podgotovka studentov gumanitarnykh spetsial'nostej k ispol'zovaniyu informacionnykh tekhnologij v professional'noj deyatel'nosti* [Preparation of Students of Humanitarian Specialties for the Use of Information Technologies in Professional Activity]. Extended abstract of PhD dissertation (Pedagogy). Stavropol, 2005. 23 p. (in Russian).
2. Goncharova N. Yu., Timoshenko A. I. *Informatsionno-kommunikatsionnaya kompetentnost' pedagoga kak integrativnyj pokazatel' professionalizma v sovremennykh usloviyakh* [Information and Communication Competence of a Teacher as an Integrative Indicator of Professionalism in Modern Conditions]. *Sibirsky pedagogicheskij zhurnal* [Siberian Pedagogical Journal]. 2009, no. 3, pp. 75–85 (in Russian).
3. Goloshumov A. Yu., Goloshumova G. S., Efimova P. S., Ezhov S. G. *Sotsial'no-orientirovannoe obrazovanie lichnosti: informatsionno-kommunikatsionnyj aspekt* [Socially Oriented Personal Education: Information and Communication Aspect]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The World of Science, Culture, and Education]. 2015, no. 2, pp. 201–203 (in Russian).
4. Kirilova G. I. *Informatsionnye tekhnologii i komp'yuternye sredstva v obrazovanii* [Information Technologies and Computer Tools in Education]. *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo* [Educational Technologies and Society]. 2001, vol. 4, no. 1, pp. 125–136. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-i-kompyuternye-sredstva-v-obrazovanii> (accessed: 07.03.2021) (in Russian).
5. Yoo Hysesoo, Kang Sangmi. Development of a Checklist to Evaluate Music Education Websites for World Music Inclusion. *Contributions to Music Education*. 2020, vol. 45, pp.187–204.
6. Official website of the program developer company Melodyne <https://shop.celemony.com/cgi-bin/WebObjects/CelemonyShop.woa>

Submitted 03.04.2021; revised 21.06.2021.

About the author:

Evgeniy O. Moiseev, graduate of the post-graduate Department of Methodology and Technology of Pedagogy of Music Education, Institute of Fine Arts, Moscow Pedagogical State University (Malaya Pirogovskaya Street, 1/1, Moscow, Russian Federation, 119435), masterofstyle89@mail.ru

The author has read and approved the final manuscript.