



Check for updates

Обучение и воспитание
в поликультурном мире

УДК 371.3

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2024-1-3-268-283>

Музыкальное образование в Азербайджане: традиции и инновации

И. Г. Алиева✉

Аннотация. Статья посвящена сложному процессу организации системы музыкального образования в Азербайджане в 20-е годы прошлого столетия. Отображены два противоположных подхода к вопросам развития национального музыкального искусства и образования — традиционный консервативный и европоцентристский, выявлены их истоки и причины в социокультурном контексте. Показана роль деятелей русской музыкальной культуры в формировании академического музыкального искусства в Азербайджане. Представлена позиция выдающегося композитора, педагога и общественного деятеля Узеира Гаджибекова и его подход к проблеме музыкального образования, состоящий в воспитании «музыкантов-билингвов», одинаково хорошо владеющих традиционным и общеевропейским музыкальными языками, теорией и практикой. Отмечены основные факторы, повлиявшие на эволюцию музыкального искусства в Азербайджане. Автором статьи освещается совместная научно-образовательная деятельность ученых Азербайджанской Республики и Российской Федерации, реализуемая при участии сотрудников научно-методической лаборатории «Музыкально-компьютерные технологии» Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена и лаборатории «Исследования азербайджанской профессиональной музыки устной традиции и их новые направления: органология и акустика» Бакинской музыкальной академии им. Уз. Гаджибеyli.

Ключевые слова: музыкальное искусство, музыкальное образование, музыкально-компьютерные технологии, традиционное музыкальное образование, Узеир Гаджибеков, цифровые технологии в музыке

The music education system in Azerbaijan: Traditions and innovations

I. H. Aliyeva✉

Abstract. The article is devoted to the complex process of establishing the music education system in Azerbaijan in the 1920s. The article explores two opposite approaches to the development of Azerbaijan's national musical art and education: the traditional conservative and the Eurocentric. The author investigates the origins and underlying causes of these approaches within the socio-cultural context. The article shows the role of Russian musical culture figures in the development of academic musical art in Azerbaijan. The article describes the views of the outstanding composer, teacher and public figure Uzeyir Hajibeyov and his approach to music education, which involved the training of 'bilingual' musicians who are equally proficient in both traditional and pan-European musical languages, theory and practice. The author also describes the collaborative research and educational efforts of Azerbaijani and Russian scholars — specifically, the work of the employees of the Music Computer Technologies research and methodology laboratory at Herzen University (Russia) and the Studies of Azerbaijani Professional Music of Oral Tradition and Their New Directions: Organology and Acoustics laboratory at Uz. Hajibeyli Baku Music Academy (Azerbaijan).

Keywords: musical art, music education, music computer technologies, traditional musical education, Uzeyir Hajibeyov, digital technologies in music

Сегодня, когда богатое и многогранное музыкальное искусство азербайджанского народа на равных включает в себя как традиционные жанры, так и академическое направление, когда национальная композиторская школа завоевала мировое признание, а азербайджанский мугам объявлен ЮНЕСКО одним из шедевров устного и нематериального культурного наследия человечества (2008 г.), трудно представить, насколько острые дискуссии шли в республике в 20-х годах прошлого века относительно того, как, каким путем должны развиваться национальное исполнительство и инструментарий, национальная система музыкального образования и в целом национальное музыкальное искусство.

Накал борьбы, непримиримость сторон передает цитата из работы В. С. Виноградова: «По стопам контрреволюционеров-панисламистов шли вредители (статья 58 Уголовного Кодекса), сидевшие одно время на руководящих участках азербайджанского искусства. Опираясь на «теорию» отрицания самобытности азербайджанской музыки, они призывали начисто отбросить эту музыку, как, якобы, иранскую, чужую и чуждую Азербайджану. Взамен этого они предлагали насильственно, чуть ли не декретным порядком, пересадить в Азербайджан европейскую музыкальную культуру. ...Вредители другой масти, наоборот, стремились законсервировать азербайджанскую музыку, отгородить от влияния “неродственной” ей европейской музыкальной системы. Равнение на Восток, на Иран — было их девизом. За схоластическими спорами о незыблемости 17-ступенного звукоряда у них скрывалось отрицание всей культуры, основанной на 12-ступенной темперации. А в качестве дымовой завесы они выставляли положение о специфичности музыкального языка» (Виноградов 1938, 7).

Каковы истоки и причины столь непримиримых позиций?

Азербайджанское музыкальное искусство, его традиционные жанры, уходя корнями в далекое прошлое, получили свое развитие в песенном, танцевальном, ашыгском творчестве и, конечно, в высоком искусстве мугама, оставив свой заметный след в музыкальной истории исламской цивилизации. Как писал У. Гаджибеков, «в истории теоретического и практического развития музыки народов Ближнего Востока ведущее место принадлежит двум азербайджанским ученым, теоретикам-музыковедам с мировым именем: Сафиаддин-Абдулмо-умин-бини Юсиф-аль-Урмеви (из Урмии) — XIII век и Абдул КаDIR

Марагаи (из Мараги) — XIV век» (Гаджибеков 1945, 10)¹.

К XIV столетию музыкальная культура мусульманского Востока достигла своего наивысшего расцвета и, по образному определению Узеира Гаджибекова, она «гордо возвысилась в виде двенадцатиколонного и шестибашенного „сооружения“ (dəstgah), с высоты которого открывался вид на все четыре стороны света: от Андалузии до Китая и от средней Африки до Кавказа» (Гаджибеков 1945, 10). В строительстве этого «дворца музыкальной культуры» принимали участие такие ученые, как аль-Фараби, имевший почетный титул «Второй учитель» (после Аристотеля), Абу Али ибн Сина, известный в Европе под именем Авиценна, аль-Кинди, Сафиаддин Урмави, Абд аль-КаDIR Марагаи, другие исторические личности. Однако «в связи с социально-экономическими и политическими изменениями, происшедшими к концу XIV века, в этом величественном музыкальном «сооружении» появились роковые трещины, приведшие в конце концов к тому, что колонны и башни этого «сооружения» развалились, и оно рухнуло. Народы Ближнего Востока использовали ценные «обломки» развалившегося «музыкального здания» и вместе с собственным «ладостроительным» материалом построили, каждый в отдельности, свой собственный «музыкальный храм» в стиле, характерном для каждого народа» (Гаджибеков 1945, 11).

Азербайджанская народно-профессиональная музыка, мугамное исполнительство, обретая на своем пути развития индивидуальные отличительные особенности, на рубеже XIX–XX веков достигает высокого подъема. Этому немало способствовали меджлисы — музыкально-литературные собрания, проходившие в ряде городов Азербайджана — в Шуше, Шемахе, Баку, Елизаветполе (Гяндже), Ленкорани с первой половины XIX века, в которых принимали участие видные поэты, писатели, известные музыканты, исполнители. В меджлисах проходили дискуссии на литературные, поэтические, музыкальные темы, читались произведения классиков и новые стихи. Меджлисы в то же время являлись школой музыкального профессионализма — здесь публично исполнялись мугамы, обсуждались вопросы их интерпретации и технические стороны исполнения, новые варианты и исполнительская трактовка. Так, в Шуше,

¹ Урмеви Сафиаддин (Сафиаддин Абдулмоин ибн Юсиф ибн Фахир аль-Урмеви; 1230, Урмия–1294, Багдад).

Марагаи (Марагалы, Мараги) Абдулгадир (Хаджа Абдулгадир ибн Гейби аль-Хафиз аль-Марагаи, 1353, Марага–1437, Герат).

за которой закрепилось имя Консерватории Кавказа, действовали «Меджлиси-унс», руководителем которого была дочь последнего карабахского хана, знаменитая азербайджанская поэтесса Хуршидбану Натаван (1832–1897), «Меджлиси-фарамушан», которым руководил видный музыковед, автор музыкального трактата «Вюзухул-эргам» («Наука о музыке») Мир Мохсун Навваб (1833–1918). Земля Карабаха взрастила не одно поколение профессиональных традиционных музыкантов, ярких певцов, выдающихся исполнителей на азербайджанских народных музыкальных инструментах. В. Виноградов, характеризуя музыкальную жизнь Шуши, писал: «Шушинские музыканты делали историю азербайджанской музыки и представляли ее не только у себя на родине, но и в других странах Востока» (Виноградов 1938, 9).

Не менее важное значение для развития мугамного искусства имело усовершенствование тара — азербайджанского струнного плектрного музыкального инструмента, которое пришлось на 70-е годы XIX века. Создатель современного азербайджанского тара — Мирза Садыг Асадоглу, Садыхджан (1846–1902) — талантливый тарист, мастер-новатор из Шуши. Тар Садыхджана существенно отличался от прежнего, пятиструнного, инструмента, который во время исполнения удерживали на коленях. Мастер изменил форму чашек, уменьшил вес инструмента, что позволило держать тар во время игры на уровне груди. Он также увеличил количество струн до одиннадцати, добавив, в том числе, и пять резонансных: одну басовую и две пары звонких — *джингяне* (*cingənə*). Струны тара

стали настраиваться парами. Все это усилило звучание инструмента, обогатило его новыми обертонами. Садыхджан рассчитал звукоряд и установил ладки тара соответственно азербайджанской традиции мугамного исполнительства.

Изменения эти сохранились до настоящего времени. После реконструкции, проведенной Мирза Садыг Асадоглу, тар стал виртуозным, совершенным по своим техническим и динамическим качествам солирующим инструментом с новыми музыкальными акустическими возможностями, что, в свою очередь, оказало влияние на развитие искусства мугама — как инструментального, так и вокального. Тар Садыхджана сыграл исключительную роль не только в развитии азербайджанской народно-профессиональной музыки, но также в творчестве профессиональных композиторов Азербайджана.

Тар занимает особое место в азербайджанском профессиональном музыкальном искусстве устной традиции. Его ладки, в которых материализована 17-ступенная звуковысотная система азербайджанской народной музыки, служат своеобразной табулатурой для исполнителей и опорой ханенде при пении. В 17-ступенном звукоряде азербайджанского тара, в отличие от звукорядов других народов Востока, полутоны, тоны и интервалы существуют в различных по структуре и величине вариантах, которые получаются сочетаниями интервалов (ладков) в 24, 66, 90 и 104 цента (Абдулкасымов 2009; Алиева 2012) (рис. 1). Тар позволяет точнее, чем какой-либо другой музыкальный инструмент, сохранить

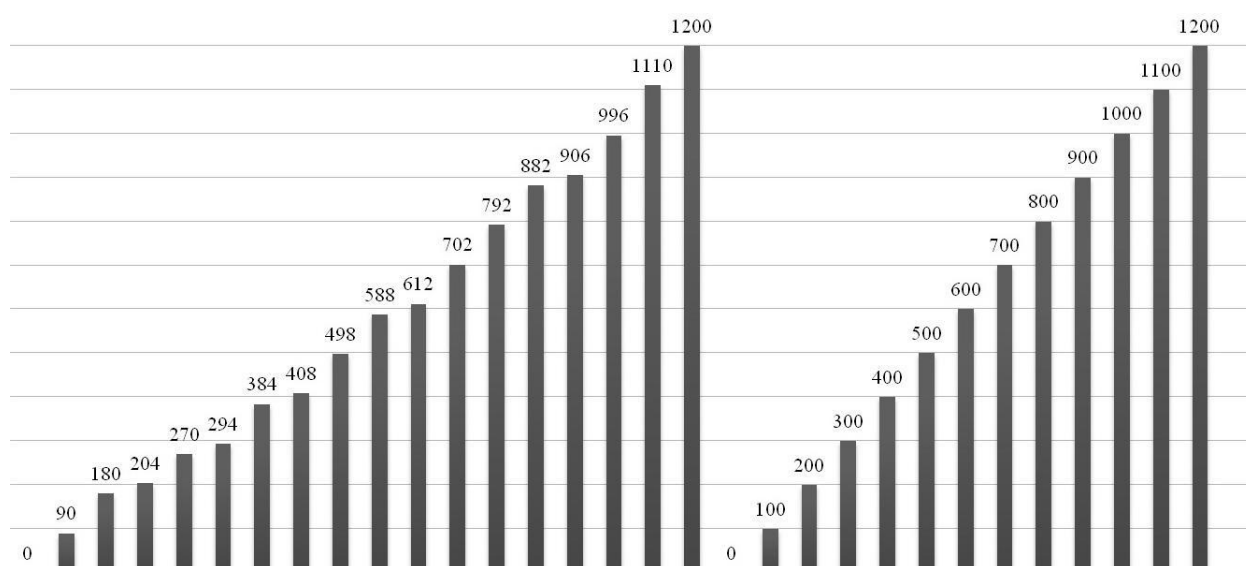


Рис. 1. Слева — теоретический звукоряд тара, справа — равномерно темперированный 12-ступенный звукоряд

Fig. 1. Theoretical scale of the tar (left) and the 12-tone equal-tempered scale (right)

и передать мугамные композиции последующим поколениям, выступая хранителем канонических требований мугамного искусства. Именно поэтому Узеир Гаджибеков называл тар самым важным инструментом для восточного музыкального образования.

Необходимо отметить, что традиционная система обучения игре на музыкальных инструментах в корне отличается от европейской системы музыкального образования. Она основана на подражании — учитель обучает ученика посредством собственного исполнения. Методика обучения состоит в том, что ученик должен со всем вниманием вслушиваться в исполняемый учителем отрывок, наблюдать, какие лады, аппликатуру, позиции он использует при игре, запоминать и повторять. Это требует от ученика сосредоточенности, хорошей памяти и, конечно, особенной музыкальности. При этом ученик должен также освоить импровизационную манеру исполнения, точнее, умение импровизировать в рамках, дозволенных мугамным каноном. Высокопрофессиональное и талантливое исполнение мугама — это каждый раз рождение нового произведения «здесь и сейчас». Использование нотации при традиционном обучении не имеет ценности, тем более что европейская нотация, как мы видим из звукоряда тара, способна лишь весьма приблизительно отобразить звуковысотные отношения в традиционной музыке. Известную мугамную школу, через которую прошли многие выдающиеся ханенде (Гаджи Гуси, Джаббар Карьягдыоглы, Мешади Иси, Кечачи оглы Мухаммеда и другие), создал тонкий знаток мугама, член музыкально-литературного общества «Меджлиси-фарамушан» шушинский музыковед Харрат Гулу.

Знание структуры даятгяхов, очередности мугамных разделов и ладовых переходов, овладение сложной мелизматикой с элементами микроинтервалики, тонкое интонирование, искусная импровизация, а для ханенде (певца) также умение подобрать поэтический текст, соответствующий драматургии исполняемого мугама, — это и многое другое должен освоить ученик в процессе обучения. Ф. Челебиев об этом пишет так: «У азербайджанских мугаматистов была и есть устная музыкальная теория — целостное системное представление о мугамном искусстве, выраженное в многочисленных и подробно разработанных терминах и понятиях. К мугамной теории относятся, с одной стороны, исполнительские правила, законы многочисленных переходов из лада в лад, художественно-исполнительские нормы, а с другой — большой комплекс терминов и понятий, охватывающих

все музыкально-эстетические явления мугамата (звукоряды ладов, ладки на грифе инструмента, регистры, октавы, разновидности певческих голосов, морфология музыкального инструмента и др.), в том числе и музыкальную форму» (Челебиев 2009, 7). Сказанное относится и к искусству ашыгского исполнительства.

К концу XIX — началу XX века азербайджанская школа традиционного музицирования воспитала целую плеяду выдающихся исполнителей — певцов-ханенде и инструменталистов: Гаджи Гуси, Джаббара Карьягдыоглы, Мешади Иси, Кечачи оглы Мухаммеда, Сеида Шушинского, Шекили (Абдуллаева) Алескера, Садыха Асад оглы (Садыхджана), Курбана Пиримова и других, ставших известными не только на Кавказе, но и далеко за его пределами. Широкую известность получили ансамбли сазандаров, состоящие из ханенде (он же часто и исполнитель на дэфе) и исполнителей на таре и кяманче. Один из самых популярных ансамблей был организован ханенде Джаббаром Карьягдыоглы, таристом Курбаном Пиримовым и кяманчистом Сашей Оганезашвили.

К XX веку закономерно появился новый вид традиционного музицирования — *публичные концерты* «Восточной музыки», где звучали и мугамы: народные профессиональные исполнители впервые вышли на *сцену*. «Восточные» концерты стали проводиться в Шуше, а позже и в Баку, где 11 января 1902 года на сцену вышел также оркестр народных инструментов, состоявший из 12 музыкантов, в состав которого входили струнные плектрные (тар, саз), смычковые (кяманча), а также духовые (ней) и ударные (даф, нагара) народные инструменты.

В 1906 году вышла в свет первая грампластинка с записью мугамов: английское акционерное общество «Граммофон» записало и выпустило мугамы в исполнении Джаббара Карьягдыоглы. С 1906 по 1915 годы в Киеве, Риге, Варшаве, Петербурге, Москве, Тифлисе европейскими и российскими фирмами грамзаписи были записаны и выпущены грампластинки, на которых звучат азербайджанские мугамы в исполнении ханенде Алескера Абдуллаева (Шекили), Сеида Мирбабаева, Ислама Абдуллаева, Мамеда Фарзалиева, Кечачи оглы Мухаммеда, Меджида Бейбутова, Сеида Шушинского в сопровождении тариста Курбана Пиримова и кяманчиста Саши Оганезашвили.

В то же время в Баку, который к концу XIX века становится не только крупнейшим промышленным центром Закавказья, но и одним из центров культурной жизни Российской империи, развиваются новые, европейские, формы

музыкальной жизни. Первым, и до 1911 года единственным, театром в городе был театр Г. З. Тагиева, построенный в 1883 году на средства этого нефтепромышленника и мецената (25 января 1908 года в Тагиевском театре состоялась премьера оперы «Лейли и Меджнун» У. Гаджибекова — первой оперы на мусульманском Востоке). Следом строятся оперный театр (1911) и филармония (1912), в Баку регулярно организуются симфонические, камерные концерты, приезжают с гастрольями Ф. Шаляпин, С. Рахманинов, Л. Ауэр, В. Ландовска, М. Фигнер и другие известнейшие музыканты, различные оперные труппы. Заметными событиями в культурной жизни города были концерты Бакинского симфонического оркестра под управлением дирижера М. Черняховского. В городских садах и парках в исполнении духовых оркестров звучала так называемая «садовая» музыка, в репертуар входили популярные произведения европейских и русских композиторов. Тем самым русская и европейская музыкальная культура оказывала несомненное влияние на формирование общественного вкуса, зарождение новых для азербайджанской музыки европейских жанров и принципов музицирования.

В 1900 году пианисткой А. Н. Ермолаевой была создана частная музыкальная школа — одна из первых музыкальных школ в Баку, которая сыграла значительную роль в истории музыкального образования в Азербайджане. В 1901 году в результате активных усилий Ермолаевой в Баку начинает свое существование отделение Императорского Русского музыкального общества (ИРМО). В том же году при ИРМО были открыты музыкальные классы.

В 1916 году бакинские музыкальные классы были преобразованы в музыкальное училище. Среди преподавателей его были пианисты Г. Г. Шароев (ученик Г. Пахульского, В. Сафонова, К. Игумнова в Московской консерватории, а затем М. Бенуа и А. Есиповой в Петербургской) и Н. Д. Николаев, который окончил Петербургскую консерваторию по специальному классу игры на фортепиано Т. Штейна, скрипач С. А. Бретаницкий — выпускник Лейпцигской, а затем Петербургской консерваторий, контрабасист Я. Д. Муллер, другие профессиональные музыканты, получившие образование в стенах Московской, Петербургской, Саратовской консерваторий.

Обучали в училище и музыкальных классах, музыкальных школах (курсах, студиях) города игре на европейских музыкальных инструментах. Обучение велось на русском языке. Учениками были в основном дети из обеспеченных

семей, поскольку плата за обучение была высокой. Среди обучающихся практически не было ни одного азербайджанца (Абасова и др. 1972).

В тот период в Азербайджане обучение как европейскому, так и традиционному профессиональному исполнительству не носило массового характера; недоступность музыкального образования для основной массы населения, отсутствие системы музыкального образования было общей проблемой, относящейся к музыкальному обучению.

К 20-м годам прошлого века в культурной и музыкальной жизни Азербайджана сложилась ситуация, когда одновременно и параллельно существовали и ярко проявляли себя две различные музыкальные культуры — восточная и европейская, малознакомая и потому чуждая для основной массы населения. Носителями русской культуры, культуры стран Западной Европы в основном оказывались представители национальной интеллигенции и буржуазии.

В то же время революционный пыл первой четверти XX века воздействовал на мировоззрение и требовал готовности к переменам во всех областях социальной жизни, а большевистские лозунги относительно образования, относительно борьбы с безграмотностью и невежеством — своего конкретного практического воплощения.

28 апреля 1920 г. в Азербайджане была установлена Советская власть, и буквально с первых дней началось строительство новой культуры. Организация Отдела народно-пролетарского искусства при Наркомпросе АзССР, принятие декретов (один из первых — Декрет Азревкома «О национализации музыкальных инструментов»), национализация музыкальных школ, театров, кино, создание консерватории² — эти и другие мероприятия были направлены на музыкальное воспитание народных масс и широкое распространение музыкального образования (Абасова и др. 1972).

Узеир Гаджибеков писал: «Нужно ли нам, азербайджанским тюркам, тратить время, энергию и средства для того, чтобы обучаться общемузыкальному искусству, иначе говоря, изучать европейскую музыку? Да, нужно и необходимо, потому что, изучая европейскую музыку, мы обучаемся тому общемузыкальному искусству, которое развивалось веками и дало миру ряд гениальных творцов, к произведениям которых

² Как пишет Ф. Алиева, проект создания в Азербайджане консерватории по образцу Санкт-Петербургской, в которой планировалось обучение игре на народных инструментах, был подготовлен еще в 1919 году Министерством просвещения Азербайджанской Демократической Республики (Aliyeva 2007).

ни одна нация, претендующая на культурность, не может оставаться чуждой...» (Гаджибеков 1966b, 27).

У. Гаджибеков так сформулировал три основных направления музыкально-просветительских задач, которые стояли перед правительством Азербайджана в тот непростой период:

1. Общезакономерная деятельность в государственном масштабе.
2. Научно-теоретическая и художественно-практическая работа в области развития народной и вообще восточной музыки.
3. Более широкая общезакономерная деятельность среди тюркского населения Азербайджана (Гаджибеков 1966b).

Второй пункт этой краткой программы, в котором подчеркивалась необходимость изучения и развития азербайджанской народной музыки, вызвал противоречивые мнения и серьезные разногласия. Эти непримиримые разногласия в условиях новых общественно-политических отношений являлись продолжением идеологической борьбы и отражали, с одной стороны, позицию сторонников изоляции традиционной культуры, с другой — «революционеров», борцов за новое искусство. Консерваторы стояли за неприкосновенность сложившихся в азербайджанской музыке исполнительских традиций и обособленность от мировой музыкальной культуры. Их противники, являясь по сути европоцентристами, усматривая в этом проявление национализма и считая европейскую музыкальную культуру нормой для всех остальных культур, предлагали азербайджанскому музыкальному искусству отказаться от народной музыки, инструментов, принять общезакономерные музыкальные нормы и язык.

Отметим попутно, что на рубеже веков сложный период потрясений, вызванных бурным промышленным прогрессом, войнами, революциями, изменением общественных отношений, переживает также и русская и европейская культура, что находит отражение в музыке. Торжество диссонанса, отказ от традиционной тональности, открытие атональности и додекафонии (Арнольд Шёнберг), музыкальный футуризм (Франческо Балилла Прателла) и конструктивизм (Александр Мосолов, «Музыка машин»), использование микротоновых интервалов (Чарльз Айвз, Иван Вышнеградский), первые электромузыкальные инструменты (терменвокс, Лев Термен), трансформация академических жанров, разнообразие стилей и расширение их границ — эти и многие другие явления означали революционную смену мышления в области музыкального

искусства и наступление новой музыкально-исторической эпохи в европейской музыкальной культуре.

Как было показано выше, азербайджанская музыкальная культура в определенные исторические периоды уже подвергалась влияниям и изменениям, но эти изменения происходили медленно и происходили в рамках одной — восточной — культуры. Впервые время, исторические перемены требовали от общества выбора: принятия или непринятия *инаковой* музыкальной культуры. Традиционная музыкальная педагогика, используя выработанные предшествующими поколениями музыкантов приемы и методы обучения, обеспечивает преемственность исполнительских эталонов. Но как обеспечить эти требования и нормы в условиях европейской системы музыкального образования?..

25 мая 1920 года Наркомпрос и Городское отделение просвещения принимают решение о создании на базе Музыкального училища Бакинского отделения Императорского Русского музыкального общества консерватории и музыкальной академии. Гаджибеков настаивает на том, что в консерватории должен быть учрежден отдел восточной музыки.

В июне 1920 года Хадиджа Гаибова, возглавлявшая отдел восточной музыки в Наркомпросе, пианистка, одна из первых исполнительниц мугама на фортепиано, параллельно организует «Краткосрочные курсы восточной музыки». В учебную программу входят элементарная теория музыки (восточной и европейской), сольфеджио, практический класс по художественной обработке и гармонизации восточных мелодий, специальная игра на народном инструменте, обязательная игра на фортепиано. Целью этих курсов была подготовка педагогов восточной музыки, а также собирание, обработка, нотная запись народной музыки. При этом Гаибова, принимая во внимание, что восточная музыка имеет свои законы композиции, а ее тоны и полутоны не соответствуют европейским, предлагала рассматривать традиционное обучение независимо от европейского и этим обосновывала необходимость особых курсов восточной музыки — «Восточной консерватории» (Абасова и др. 1972).

Узеир Гаджибеков придерживался другой позиции. Он выступал против обеих тенденций — и консервативной, и европоцентристской. Гаджибеков представлял будущее азербайджанского музыкального искусства в создании национальной профессиональной композиторской школы и ставил целью воспитание музыкантов-

«билингвов», одинаково хорошо владеющих традиционным и общеевропейским музыкальными языками, теорией и практикой. «Краткосрочные курсы восточной музыки», с их направленностью на сохранение традиционного музыкального искусства в изоляции от европейской музыкальной культуры, конечно, не в состоянии были решить эту задачу. В Народной консерватории был учрежден отдел восточной музыки, а проблема изучения и развития азербайджанской народной музыки становилась одной из важнейших ее задач.

Гаджибеков считал, что подлинно национальный композитор должен в совершенстве владеть технологией, формами и жанрами мировой музыкальной культуры, усвоить основы полифонии, гармонии и найти органичный сплав всего этого с ладами, структурами и формами азербайджанской народной музыки. Именно этого, по воспоминаниям Джевдета Гаджиева, он требовал от своих студентов (Гаджиев 1985). Этот подход ясно был сформулирован Гаджибековым в более поздних выступлениях и статьях:

«Следует обратить особое внимание на ладовую систему, на живые лады, играющие такую значительную роль в азербайджанской музыке. Надо всячески стараться, чтобы эти лады не потеряли своего самостоятельного значения... Я лично полагаю, что ладовая система внесет много новизны и свежести в общую музыкальную культуру» (Гаджибеков 1966с, с. 85–86).

«В нашей музыке существует стройная система живых ладов. Эти лады по своему богатству, по своему разнообразию достойны огромного внимания... Как можно ... закрывать глаза на такое огромное количество ладов, дающих возможность развить музыкальное искусство, принести новое в общее дело мирового музыкального искусства?» (Гаджибеков 1966а, 127–128)³.

Народная консерватория, которая создавалась с целью музыкального воспитания народных масс, на практике совместила в себе функции культурно-просветительские и профессионально-учебные. Достаточно скоро назрела необходимость создания музыкального учебного заведения для подготовки профессиональных музыкантов. В августе 1921 года «с целью дать возможность населению Азербайджана получить высшее музыкальное образование, а с другой стороны — установить рациональные пути,

ведущие к познанию истинных основ народной восточной музыки и широкому развитию ее до степени чистого искусства, а также для подготовки кадров специалистов» в Баку была организована Азербайджанская государственная консерватория (Абасова и др. 1972).

К преподаванию специальных и теоретических предметов привлекались педагоги, входившие вначале в педагогический коллектив Музыкального училища ИРМО, а затем Народной консерватории. Позже в Баку были приглашены и другие высокопрофессиональные музыканты из российских консерваторий. Русская музыкальная школа — исполнительская и теоретическая, послужила фундаментом, на котором строилось и развивалось азербайджанское музыкальное образование. Первым ректором АГК был избран пианист М. А. Прессман — выпускник Московской консерватории, ученик Н. С. Зверева и В. И. Сафонова. Его сменил на этом посту профессор И. С. Айсберг, окончивший Петербургскую консерваторию (класс фортепиано К. К. Фан-Арка, класс композиции Н. А. Римского-Корсакова). С момента основания и в последующие годы в АГК преподавали пианисты Г. Г. Шароев, Е. А. Доброхотова, А. А. Александрова, В. И. Блювштейн, М. Р. Бреннер, скрипачи С. М. Бретаницкий, У. М. Гольдштейн, Ю. И. Эйдлин, виолончелисты Г. Г. Окорочков, В. С. Доброхотов, Л. В. Ростропович, контрабасист Г. Г. Солодченко. Теоретические дисциплины преподавали Б. В. Карагичев, Л. Е. Аб, известный дирижер М. И. Черняховский, вокал — М. А. Колотова. В классе духовых инструментов занятия вели С. И. Берольский, Г. К. Поповицкий, А. П. Колпинский. Имена этих и других профессоров, преподавателей вписаны в историю консерватории.

Отдел восточной музыки возглавлял Узеир Гаджибеков. Он ввел игру на таре по нотам и вел класс тара по разработанной им нотной системе. Класс кяманчи по нотной системе вел С. М. Бретаницкий. Мугам по традиционной системе преподавал известный тарист Мирза Мансур Мансуров.

Важно понимать, что У. Гаджибеков применил европейскую нотацию только в отношении ладов тара, которые незначительно, в пределах 10 центов, отличались от равномерно темперированного 12-ступенного звукоряда (обоснованность художественного открытия композитора находит свое численное подтверждение в результатах экспериментов Гарбузова по изучению зонного звуковысотного слуха (Гарбузов 1980)), что в частности отражено также в работе (Aliyeva 2022e). Сильно отличающиеся («мугамные»)

³ Из выступления У. Гаджибекова на открытии Всесоюзного совещания по подготовке национальных кадров вокалистов (1941 г.).

ладки остались ненотированными и были им сохранены для мугамного исполнительства (Абасова и др. 1972; Абдулкасымов 2009; Алиева 2012) (рис. 1). На таком таре можно играть любые произведения как азербайджанской, так и европейской музыки. Гаджибеков организовал нотный оркестр азербайджанских народных инструментов и ввел тар в состав симфонического оркестра в своих операх.

Гонениям, репрессиям в те годы подвергались не только люди, но и музыкальные инструменты. Такая участь могла постигнуть тар — самый любимый в народе инструмент, тар, который Гаджибеков считал самым ценным инструментом для восточного образования, поскольку в ладах его отражены звуковысотные отношения народной музыки. Гаджибеков не только спас тар — сохранив мугамный звукоряд, он сохранил тар для традиционного исполнительства. При этом, в условиях европейского музыкального образования, он также сохранил и традиционную систему обучения: *ustad* — *şagird* (от учителя — к ученику).

Усилия Гаджибекова по налаживанию музыкального образовательного процесса нового типа — такого, в котором были бы гармонично совмещены традиционные и европейские черты, привели к блестящим результатам. За 100 лет существования консерватории⁴ сформировались и окрепли национальная композиторская, исполнительская и теоретическая школы. Сегодня, на новом историческом этапе, создаются новые связи с российским музыкальным сообществом, в том числе научные. Так, совместно с научно-методической лабораторией «Музыкально-компьютерные технологии» Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена развивается направление, связанное с использованием информационно-компьютерных технологий для сохранения музыкального наследия и культур наших народов (Алиева, Горбунова 2017; 2020; 2023). Запись и профессиональная обработка музыкальных образцов в соответствии с нормами традиционного музицирования, их классификация и каталогизация для дальнейшего изучения и использования в научных, творческих, образовательных целях является требованием времени.

Члены научного коллектива лаборатории «Исследования азербайджанской профессиональной музыки устной традиции и их новые направления: органология и акустика» Бакинской

музыкальной академии им. Уз. Гаджибейли ведут многолетнюю совместную работу с сотрудниками НМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А. И. Герцена. Совместные работы направлены на область моделирования процесса музыкального творчества с использованием музыкальных компьютерных технологий (МКТ), раскрывающую новые грани взаимодействия музыки, математики, информатики с активным привлечением аппарата теории нечётких множеств и являющуюся основанием для развития таких обширных сфер научно-практической деятельности, как формирование интеллектуальной системы каталогизации и анализа музыки, создание интонационного каталога музыки народов России и мира, создание «генного музыкального банка» и др. (Алиева, Горбунова 2016; 2020).

В ряде исследований отмечается, что в настоящее время становится очевидной приоритетность влияния синергетического подхода на стратегию обучения музыкальному искусству, обусловленного необходимостью применения трансдисциплинарного подхода, предполагающего выход за рамки образования, опирающегося на изучение отдельных дисциплин без учета многокомпонентных и многофакторных взаимодействий, и реализацию принципов открытости, нелинейности и неустойчивости процесса обучения в условиях его самоструктурирования и самоорганизации (Журова 2023; Ключев 2010; Кобляков 2000; Грушко 2013; Куприна 2014). Трансдисциплинарный подход на современном этапе развития науки играет ключевую роль в процессе развития музыкальной науки (Горбунова, Заливадный 2023; 2024), что находит свое применение при проектировании современных программно-аппаратных комплексов. Одним из таких проектов, выполняемых на основе использования МКТ, является создание российского электронного музыкального синтезатора (РЭМС), разрабатываемого сотрудниками НМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А. И. Герцена. Подходы к решению многих научных и технологических проблем, связанных с созданием РЭМС, изложены в ряде наших научных трудов и были представлены на репрезентативных международных научных форумах, получая поддержку коллег и предложения о сотрудничестве в данной сфере. Среди наиболее значимых отметим:

— XXII и XXIII международные научно-технические конференции «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации» — в процессе выступления с докладами

⁴ Ныне Бакинская музыкальная академия имени Узеира Гаджибейли.

- «Интеллектуальная каталогизация музыки народов мира: к вопросу формирования национального электронного контента» (И. Б. Горбунова, 2023 г.), «Теория нечетких множеств и ее применение в науке о музыке: трансдисциплинарный подход» (И. Г. Алиева, И. Б. Горбунова, 2024 г.), «О модульном подходе к музыкальному творчеству с поддержкой искусственного интеллекта» (И. Б. Горбунова, Г. Г. Рогозинский, 2024 г.); проводится Объединенным институтом проблем информатики Национальной академии наук Беларуси (Минск, Республика Беларусь, ноябрь 2023 и 2024 гг.),
- ежегодная Международная научная конференция «Междисциплинарный дискурс Восток–Запад: XXI век. Творчество. Наука. Технологии. Образование». Конференция предоставляет площадку для обсуждения широкого круга проблем, связанных с межкультурной коммуникацией. Сближение научных подходов ученых Востока и Запада способствует созданию условий для взаимопроникновения методов исследования гуманитарных, точных и естественных наук и развитию трансдисциплинарного подхода в науке и системе современного музыкального и естественно-научного образования (проводится НМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А. И. Герцена совместно с Бакинской музыкальной академией им. У. Гаджибейли ежегодно с 2019 г.; Санкт-Петербург, Россия — Баку, Азербайджанская Республика),
 - ежегодная Международная научно-практическая конференция «Современное музыкальное образование: творчество, наука, технологии» (проводится НМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А. И. Герцена совместно с Санкт-Петербургской государственной консерваторией им. Н. А. Римского-Корсакова с 2002 г.),
 - XXXIII Международные научные чтения памяти Л. С. Мухаринской (1906–1987) (Минск, Республика Беларусь, Белорусская государственная академия музыки; апрель 2024 г.)
 - XVIII и XIX Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2022)» и «Региональная информатика (РИ-2024)» (конференция проводится с 1992 г. под эгидой ЮНЕСКО; учредители конференции: Правительство Санкт-Петербурга, Законодательное Собрание Санкт-Петербурга, Правительство Ленинградской области, Министерство науки и высшего образования РФ, Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, Российская академия образования, Отделение нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук; октябрь 2022 и 2024 гг.).
- В настоящий момент разработка РЭМС продолжается в процессе научного взаимодействия сотрудников лаборатории «Исследования азербайджанской профессиональной музыки устной традиции и их новые направления: органология и акустика» Бакинской музыкальной академии имени Уз. Гаджибейли под руководством ведущего научного сотрудника лаборатории И. Г. Алиевой (автора данной статьи) и сотрудников НМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А. И. Герцена в направлении применения *комплексной модели семантического пространства музыки* в практике музыкального творчества (Горбунова, Заливадный 2020; 2023; Игнатъев, Заливадный, Решетникова 2016; Gorbunova 2020; Gorbunova, Zalivadny, Tovpich 2020; Горбунова, Заливадный, Товпич, Чибирев 2024) с опорой на передовой опыт и исследования российских и зарубежных коллег (Rogozinsky, Chesnokov, Kutlyiarova 2022; Sun, Sohail 2022; Li 2022; Liu 2023; Chibirev, Gorbunova 2022; Kirke, Miranda 2021).
- В настоящее время музыкальный компьютер стал мощным инструментом в руках сочинителей музыки, в руках создателей новых архитектурных проектов и объектов виртуальной реальности, но при этом возникают сложные проблемы организации мягких вычислений и моделирования процессов музыкального восприятия (Алиева, Горбунова 2017; 2020; 2022); также уделяется внимание участию разрабатываемых компьютерных систем в процессах, связанных с вопросами формирования когнитивно организованного слуха профессионального музыканта (Алиева, Горбунова 2017; 2020; 2022). Решение этих проблем ищется в структурировании неопределенности, в совместном моделировании генераторов и приёмников произведений искусства. Произведение искусства должно находиться в зоне адаптационного максимума, и искусство мастера заключается в том, чтобы обеспечить материализацию структуры с такой неопределенностью в форме музыки, поэзии, скульптуры и архитектуры, для чего строятся пространства смыслов, которые сопоставляются (Игнатъев, Макин 2023). Также рассматривается

вопрос о воздействии произведения искусства на слушателя. Каждое произведение искусства насыщено неопределенностью; что именно это и позволяет жить произведениям искусства долгое время.

Подчеркнем, что азербайджанская композиторская школа, представленная такими яркими именами, как Фикрет Амиров, Кара Караев, Джевдет Гаджиев, Ариф Меликов, Франгиз Ализаде, Тофик Кулиев, Рахила Гасанова и др. внесла свой существенный вклад в «общее дело мирового музыкального искусства» операми, балетами, симфониями, камерной и органной музыкой, песнями, джазовыми композициями. В то же время в Азербайджане сохранено и живет вековое искусство мугама, традиционные жанры устного профессионального музыкального творчества — сокровищница и неиссякаемый источник вдохновения для музыкантов.

Разработка РЭМС сопряжена с проведением отдельных новых исследований, таких как проблемы расшифровки образцов народного творчества и их перевода на современную систему нотации, систематизации и сравнительного анализа; выявление общих и индивидуальных принципов в традиционном творчестве; исследование памятников музыкального творчества с использованием МКТ; рассмотрение традиционного творчества как музыкально-акустического явления; компьютерный анализ музыкального звука; определение новых методологических подходов и возможностей современных информационных технологий в решении сформулированных проблем. В частности, обсуждается проблема организации Международного научно-инновационного и образовательного центра «Музыкально-компьютерные технологии» в Российской Федерации совместно с Бакинской музыкальной академией имени Уз. Гаджибейли и Институтом математики и механики Национальной академии наук Азербайджана (Алиева, Горбунова 2020).

В течение ряда предыдущих лет автор статьи была включена непосредственно в музыкально-образовательный процесс, реализуемый в РГПУ им. А. И. Герцена на базе НМЛ «Музыкально-компьютерные технологии»: и как слушатель программ повышения квалификации («Музыкально-компьютерные технологии», «Компьютерное музыкальное творчество», «Электронный музыкальный синтезатор», «Искусство исполнительского мастерства и аранжировки на клавишном синтезаторе», «Методика преподавания музыкальных дисциплин с использованием музыкально-компьютерных технологий», «Музыкальная информатика») и программ профес-

сиональной переподготовки («Преподавание электронного клавишного синтезатора», «Преподавание музыкальных дисциплин с использованием музыкально-компьютерных технологий»), и как автор-разработчик и преподаватель новых программ подготовки бакалавров «Информационные технологии в музыке и саунд-дизайне» и подготовки магистров «Цифровые технологии в музыке и саунд-дизайне».

Так, во взаимодействии с И. Б. Горбуновой — руководителем НМЛ «Музыкально-компьютерные технологии», сотрудниками лаборатории и старшим научным сотрудником Санкт-Петербургской государственной консерватории им. Н. А. Римского-Корсакова, видным российским музыковедом Михаилом Сергеевичем Заливадным (1946–2023), в круг научных интересов которого входило такое междисциплинарное направление, как применение математических методов исследований в музыкознании и их использование в науке о музыке и МКТ, автором статьи обсуждались и были разработаны и частично реализованы новые образовательные программы, позволяющие в новом ракурсе взглянуть на проблемы сохранения, исследования, трансляции музыкального фольклора. (Вдохнуть в традиционный фольклор новую жизнь, помочь ему избежать забвения, обратить памятник народного музыкального творчества в живой, функционирующий организм, используя новые формы работы со звуком и расширив тем самым возможности композиторского творчества, — на это в том числе сегодня направлены совместные усилия ученых наших стран.)

При участии автора статьи был разработан ряд образовательных дисциплин по подготовке магистрантов профиля 09.03.02 «Цифровые технологии в музыке и саунд-дизайне», реализуемого в РГПУ им. А. И. Герцена на базе НМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» в рамках образовательного направления «Информационные системы и технологии». Среди таких дисциплин назовем следующие: «Интеллектуальные системы каталогизации и анализа музыки» и «Математические методы исследования в музыкологии». Опыт совместной подготовки и обсуждения новых образовательных направлений, которые активно развиваются и широко востребованы в научно-образовательном пространстве Азербайджанской Республики и Российской Федерации, является примером плодотворного сотрудничества между учеными и преподавателями наших стран. Материалы и методические разработки, отражающие основные проблемные и перспективные позиции данного образовательного направления, были

представлены на юбилейной XXX Международной конференции «Ребенок в современном мире. Россия — пространство детства: перспективы и вызовы» (Alieva, Gorbunova 2024), что явилось основанием для обсуждения современных направлений науки и образования на стыке культурологии, искусствоведения, педагогики музыкального образования, компьютерных наук и информационных технологий в музыке в рамках проведения секции «Музыкальное образование и творчество».

Особо отметим, что разработка комплексной модели семантического пространства музыки с применением МКТ, важная роль в создании и осмыслении структурно-логических, художественно-творческих и эстетических аспектов которой принадлежит российскому музыковеду М. С. Заливадному, в дальнейшем послужила действенной основой и содержательным концептуальным элементом для создания новых трансдисциплинарных направлений научного знания, предлагаемых в настоящий момент учеными России и Азербайджана, и реализации прикладных аспектов разрабатываемых направлений, включая технологические решения, такие как создание РЭМС и других высокотехнологичных программно-аппаратных комплексов, позволяющих проводить научные исследования и реализовывать образовательный процесс

на высоком уровне, соответствующем современным требованиям.

Сближение научных подходов ученых Востока и Запада, координация совместной междисциплинарной деятельности исследователей в различных областях научных знаний (включая искусствоведов, музыковедов, этномузыковедов, культурологов, педагогов, психологов, акустиков, физиков, математиков, специалистов в области информационных и музыкально-компьютерных технологий) способствует созданию условий для взаимопроникновения методов исследования гуманитарных, точных и естественных наук и развитию трансдисциплинарного подхода в науке и образовании.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Финансирование

Исследование не имело финансовой поддержки.

Funding

The study did not receive any external funding.

Литература

- Абасова, Э. Г., Данилов, Д. Х., Карагичева, А. В., Сафар-Алиева, К. К. (1972) *Азербайджанская Государственная консерватория имени Узеира Гаджибекова, 1921–1971*. Баку: Азербайджанское гос. изд-во, 223 с.
- Абдулкасымов, В. А. (2009) Проявление мугамного звукоряда в азербайджанском таре. *Azərbaycan milli konservatoriyası: Konservatoriya*, № 2, с. 17–28.
- Алиева, И. Г. (2012) Теория зонной природы музыкального слуха Н. А. Гарбузова и значение европейской нотации для азербайджанских ладов. *Musiqi dünyası*, № 2/51, с. 20–25.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2016) О проекте создания интеллектуальной системы по каталогизации и анализу музыки народов мира. *Общество: философия, история, культура*, № 9, с. 105–108.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2017а) Музыкальное творчество устной традиции: к проблеме сохранения нематериального культурного наследия. *Мир науки, культуры, образования*, № 6 (67), с. 314–318.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2017б) О нечетких методах анализа звуковысотности в музыке. *Мир науки, культуры, образования*, № 3 (64), с. 171–174.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2017с) Проблемы формирования когнитивного слуха профессионального музыканта. *Мир науки, культуры, образования*, № 3 (64), с. 169–171.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2020а) Музыка, язык, творчество: трансляция культурных традиций в условиях развития высокотехнологичной творческой среды. В кн.: *Региональная информатика (РИ-2020). XVII Санкт-Петербургская международная конференция. Материалы конференции. Ч. 2*. СПб.: Региональная общественная организация «Санкт-Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления», с. 24–26.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2020б) Современное музыкальное мышление: возвращение квадравиума. В кн.: *Общество знаний: когнитивные и образовательные практики. сборник научных трудов по материалам XXVII Международной конференции «Ребенок в современном мире. Общество знаний: искусство учиться и учить»*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, с. 330–334.
- Алиева, И. Б., Горбунова, И. Б. (2020с) Создание интеллектуальной системы по каталогизации и анализу музыки народов мира: трансдисциплинарный подход В кн.: *Современное музыкальное образование — 2019: творчество, наука, технологии. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, с. 209–213.

- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2020d) Музыка, математика, информатика: семантические и технологические проблемы взаимодействия. В кн.: *Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов конференций: Санкт-Петербургской международной конференции и Санкт-Петербургской межрегиональной конференции*. СПб.: Региональная общественная организация «Санкт-Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления», с. 302–304.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2022a) EDTECH и музыкально-компьютерные технологии: возвращение квадривиума. В кн.: *Философия образования и проблемные пространства детства. Сборник научных трудов на основе материалов XXVIII Международной конференции к 225-летию РГПУ им. А. И. Герцена*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, с. 278–281.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2022b) Международный научно-образовательный центр «Музыкально-компьютерные технологии»: инновационные стратегии информационного общества. В кн.: *Коммуникативные стратегии информационного общества. Труды XIV Международной научно-теоретической конференции*. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, с. 245–251.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2022c) О создании международного инновационного научно-образовательного центра «Музыкально-компьютерные технологии». В кн.: *Юбилейная XVIII Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2022)»*. Санкт-Петербург, 26-28 октября 2022 г.: *Материалы конференции*. СПб.: СПОИСУ, с. 290–293.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2022d) Применение нечеткого подхода в исследованиях закономерностей организации и восприятия музыкального текста и музыкально-компьютерные технологии. В кн.: *Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов Юбилейной XVIII Санкт-Петербургской международной конференции*. СПб. Региональная общественная организация «Санкт-Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления», с. 281–285.
- Алиева, И. Г., Горбунова, И. Б. (2023) Россия-Азербайджан: к проблеме сохранения нематериального культурного наследия и музыкально-компьютерные технологии. В кн.: *Философия образования и диалог поколений. Сборник научных трудов XXIX Международной конференции*. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, с. 426–433.
- Виноградов, В. (1938) *Узеир Гаджибеков и азербайджанская музыка*. М.: Музгиз, 77 с.
- Гаджибеков, У. (1945) *Основы азербайджанской народной музыки*. Баку: АН АзССР, 116 с.
- Гаджибеков, У. (1966a) Вступительное слово на открытии Всесоюзного совещания по подготовке национальных кадров вокалистов. В кн.: *О музыкальном искусстве Азербайджана*. Баку: Азернешр, с. 127–131.
- Гаджибеков, У. (1966b) Музыкально-просветительские задачи Азербайджана. В кн.: *О музыкальном искусстве Азербайджана*. Баку: Азернешр, с. 25–30.
- Гаджибеков, У. (1966c) О народности в музыке. В кн.: *О музыкальном искусстве Азербайджана*. Баку: Азернешр, с. 84–86.
- Гаджиев, Дж. (1985) *Воспоминания о великом учителе. Слово об Узеире Гаджибекове. Составитель и автор комментариев: Ахмед Исазаде*. Баку: Элм. [Электронный ресурс]. URL: http://uzeyir.musigi-dunya.az/ru/about_uzeyir10.html (дата обращения 21.07.2024).
- Гарбузов, Н. А. (1980) Зонная природа звуковысотного слуха. Гарбузов Н. А. — музыкант, исследователь, педагог. В кн.: *Сборник статей*. М.: Музыка, с. 80–145.
- Горбунова, И. Б., Заливадный, М. С. (2020) Комплексная модель семантического пространства музыки: структура и свойства. *Проблемы музыкальной науки*, № 4, с. 20–32. <https://doi.org/10.33779/2587-6341.2020.4.020-032>
- Горбунова, И. Б., Заливадный, М. С. (2023a) Зонная теория музыкального времени и трансдисциплинарный подход к изучению музыкальных явлений. *Проблемы музыкальной науки*, № 3, с. 8–22. <https://doi.org/10.56620/2782-3598.2023.3.008-022>
- Горбунова И. Б., Заливадный, М. С. (2023b) Трансдисциплинарный подход к изучению музыкальных явлений: теория вероятностей и ее применение к музыкальной теории и практике. *Искусствоведение*, № 4, с. 17–32.
- Горбунова, И. Б., Заливадный, М. С. (2024) Трансдисциплинарный подход к изучению музыкальных явлений: теория информации и ее воздействие на различные области музыкознания. *Проблемы музыкальной науки*, № 2, с. 180–199. <https://doi.org/10.56620/2782-3598.2024.2.180-199>
- Горбунова, И. Б., Заливадный М. С., Товпич И. О., Чибирев С. В. (2024) *Музыка, математика, информатика: комплексная модель семантического пространства музыки*. 2-е изд. СПб.: Лань; Планета музыки, 420 с.
- Грушко, Г. И. (2013) Музыкальная форма как нелинейный процесс. *Музыковедение*, № 11, с. 3–10.
- Журова, Е. Б. (2023) Синергетический подход в исследовании музыкального искусства барокко на примере презентации монографии «Смысловые миры музыки Иоганна Себастьяна Баха». В кн.: *Современное музыкальное образование 2021: творчество, наука, технологии: материалы XX Международной научно-практической конференции*. СПб.: САТОРИ, с. 237–245.
- Игнатьев, М. Б., Заливадный, М. С., Решетникова, Н. Н. (2016) Комплексная модель семантического пространства музыки. В кн.: *Комплексная модель семантического пространства музыки: Сборник статей*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, с. 9–12.

- Игнатъев, М. Б., Макин, А. И. (2023) Лингво-комбинаторное моделирование музыки. В кн.: *Музыка, математика, информатика: комплексная модель семантического пространства музыки*. СПб.: Лань; Планета музыки, с. 259–281.
- Клюев, А. С. (2010) Что такое музыка с точки зрения синергетики. *Общество. Среда. Развитие*, № 1 (14), с. 125–129.
- Кобляков, А. А. (2000) Синергетика и творчество: Универсальная модель устранения противоречий как основа новой стратегии исследования. *Синергетическая парадигма*, № 1, с. 243–261.
- Куприна, Е. Ю. (2014) Введение в сотворческую музыкально-исполнительскую деятельность. *Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики*, № 5-1, с. 116–120.
- Статья 58 Уголовного Кодекса «Назначение осужденным к лишению свободы вида исправительного учреждения». Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 28.12.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2025). (2024) [Электронный ресурс] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/dcc1c2f0397c7d89fcd6e56fc2de57e14f4f864/ (дата обращения 27.06.2024).
- Aliyeva, F. Sh. (2007) *XX əsr Azərbaycan musiqisi: tarix və zamanla üz-üzə*. Baku: Elm Publ., 314 p.
- Aliyeva, I. G., Gorbunova, I. B. (2022e) The intonational system of Azerbaijani modes: A study with the use of computer technologies. *ICONI*, no. 1, pp. 79–91. <https://doi.org/10.33779/2658-4824.2022.1.079-091>
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2024) Music, mathematics, computer science: A transdisciplinary approach to training student sound designers. In: *Russia — Historical and Cultural Constants and Prospects for the Development of Childhood. Collection of Scientific Papers of the International Conference “Child in the Modern World. Russia—the Space of Childhood: Prospects and Challenges”*. Saint Petersburg: POLYTECH-Press, pp. 373–376.
- Chibirev, S., Gorbunova, I. B. (2022) Computer modeling in musical creative work: An interdisciplinary research example. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 345, pp. 474–483. https://www.doi.org/10.1007/978-3-030-89708-6_40
- Gorbunova, I. B. (2020) The integrative model for the semantic space of music and a contemporary musical educational process: The scientific and creative heritage of Mikhail Borisovich Ignatyev. *Laplace em Revista*, vol. 46, no. 1, article e65. <http://dx.doi.org/10.5902/1984644453329>
- Gorbunova, I. B., Zalivadny, M. S., Tovpich, I. O. (2020) On the application of models of the semantic space of music in the integrative analysis of musical works and music education with music computer technologies. *Apuntes Universitarios*, vol. 10, no. 4, pp. 13–23. <https://doi.org/10.17162/au.v10i4.486>
- Kirke, A., Miranda, E. R. (2021) Performance creativity in computer systems for expressive performance of music. In: E. R. Miranda (ed.). *Handbook of artificial intelligence for music*. Cham: Springer Publ., pp. 521–584. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72116-9_19
- Li, R. (2022) Intelligent analysis of music education singing skills based on music waveform feature extraction. *Mobile Information Systems*, vol. 2022, article 9747342. <https://doi.org/10.1155/2022/9747342>
- Liu, J. (2023) An automatic classification method for multiple music genres by integrating emotions and intelligent algorithms. *Applied Artificial Intelligence*, vol. 37, no. 1, article 2211458. <http://dx.doi.org/10.1080/08839514.2023.2211458>
- Rogozinsky, G., Chesnokov, M., Kutlyiarova, A. (2022) Some new mathematical models of synthesized sound signals. *Proceedings of Telecommunication Universities*, vol. 8, no. 2, pp. 76–81. <https://doi.org/10.31854/1813-324X-2022-8-2-76-81>
- Sun, L., Sohail, M. (2022) Machine learning-based improvement of musical digital processing technology on musical performance. *Security and Communication Networks*, vol. 2022, article 8318928. <http://dx.doi.org/10.1155/2022/8318928>

References

- Abasova, E. G., Danilov, D. Kh., Karagicheva, L. V., Safar-Alieva, K. K. (1972) *Azerbajdzhanskaya Gosudarstvennaya konservatoriya imeni Uzeira Gadzhibekova, 19211971 [Azerbaijan State Conservatory named after Uzeyr Hajibeyov 19211971]*. Baku: Azerbaijan State Publ., 223 p. (In Russian)
- Abdulkasy' mov, V. A. (2009) Proyavlenie mugamnogo zvukoryada v azerbajdzhanskom tare [The manifestation of the mugham scale in Azerbaijani packaging]. *Azerbaycan milli konservatoriyası: Konservatoriya, №2, mart-aprel [Azerbaijan National Conservatory: Conservatory, no. 2, march-april]*, pp. 17–28. (In Russian)
- Aliyeva, F. Sh. (2007) *XX əsr Azərbaycan musiqisi: tarix və zamanla üz-üzə [20th century Azerbaijani music: Face to face with history and time]*. Baku: Elm Publ., 314 p. (In Azerbaijani)
- Alieva, I. G. (2012) Teoriya zonnoj prirody muzykal'nogo slukha N. A. Garbuzova i znachenie evropejskoj notatsii dlya azerbajdzhanskikh ladov [N. A. Garbuzov's theory of the zone nature of musical hearing and the importance of European notation for Azerbaijani young men]. *Musiqi dünyası*, no. 2/51, pp. 20–25. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2016) O proekte sozdaniya intellektual'noj sistemy po katalogizatsii i analizu muzyki narodov mira [About the project of creating an intelligent system for cataloging and analyzing the music of the peoples of the world]. *Obshchestvo: filosofiya, istoriya, kul'tura — Society: Philosophy, History, Culture*, no. 9, pp. 105–108. (In Russian)

- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2017a) Muzykal'noe tvorchestvo ustnoj traditsii: k probleme sokhraneniya nematerial'nogo kul'turnogo naslediya [Musical creativity of the oral tradition: Towards the problem of preserving the intangible cultural heritage]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya — The world of Science, Culture, and Education*, no. 6 (67), pp. 314–318. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2017b) O nechetkikh metodakh analiza zvukovj sotnosti v muzyke [About some methods of analyzing sound characteristics in music]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya — The world of Science, Culture, and Education*, no. 3 (64), pp. 171–174. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2017c) Problemy formirovaniya kognitivnogo slukha professional'nogo muzykanta. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya — The world of Science, Culture, and Education*, no. 3 (64), pp. 169–171. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2020a) Muzyka, yazyk, tvorchestvo: translyatsiya kul'turnykh traditsij v usloviyakh razvitiya vysokotekhnologichnoj tvorcheskoy sredy [Music, language, creativity: The translation of cultural traditions in the context of the development of a high-tech creative environment]. In: *Regional'naya informatika (RI-2020). XVII Sankt-Peterburgskaya mezhdunarodnaya konferentsiya. Materialy konferentsii. Ch. 2 [Regional Informatics (RI-2020). XVII St. Petersburg International Conference. Conference materials. Pt. 2].* Saint Petersburg: Regional public organization "Saint Petersburg Society of Informatics, Computer Science, Communications and Control Systems" Publ., pp. 24–26. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2020b) Sovremennoe muzykal'noe myshlenie: vozvrashchenie kvadriviuma [Modern musical thinking: The return of the quadrivium]. In: *Obshchestvo znaniy: kognitivnye i obrazovatel'nye praktiki. sbornik nauchnykh trudov po materialam XXVII Mezhdunarodnoj konferentsii "Rebenok v sovremennom mire. Obshchestvo znaniy: iskusstvo uchitsya i uchit'" [Knowledge Society: Cognitive and educational practices. Collection of scientific papers based on the materials of the XXVII International Conference "The Child in the modern world. Knowledge Society: The art of learning and educating"]*. Saint Petersburg: Herzen State Pedagogical University of Russia Publ., pp. 330–334. (In Russian)
- Alieva, I. B., Gorbunova, I. B. (2020c) Sozdanie intellektual'noj sistemy po katalogizatsii i analizu muzyki narodov mira: transdistsiplinarnyj podkhod [Creation of an intelligent system for cataloging and analyzing the music of the peoples of the world: A transdisciplinary approach]. In: *Sovremennoe muzykal'noe obrazovanie — 2019: tvorchestvo, nauka, tekhnologii. Materialy XVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [Modern music education — 2019: creativity, science, technology. Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference]*. Saint Petersburg: Herzen State Pedagogical University of Russia Publ., pp. 209–213. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2020d) Muzyka, matematika, informatika: semanticheskie i tekhnologicheskie problemy vzaimodejstviya [Music, mathematics, computer science: semantic and technological problems of interaction]. In: *Regional'naya informatika i informatsionnaya bezopasnost'. Sbornik trudov konferentsij: Sankt-Peterburgskoj mezhdunarodnoj konferentsii i Sankt-Peterburgskoj mezhregional'noj konferentsii [Regional informatics and information security. Proceedings of conferences: St. Petersburg International Conference and St. Petersburg Interregional Conference]*. Saint Petersburg: Regional public organization "Saint Petersburg Society of Informatics, Computer Science, Communications and Control Systems" Publ., pp. 302–304. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2022a) EDTECH i muzykal'no-komp'yuternye tekhnologii: vozvrashchenie kvadriviuma [EDTECH and music computer technologies: The return of the quadrivium]. In: *Filosofiya obrazovaniya i problemnye prostranstva detstva. Sbornik nauchnykh trudov na osnove materialov XXVIII Mezhdunarodnoj konferentsii k 225-letiyu RGPU im. A. I. Gertsena [Philosophy of education and problematic spaces of childhood. Collection of scientific papers based on the materials of the XXVIII International Conference dedicated to the 225th anniversary of the Herzen State Pedagogical University of Russia]*. Saint Petersburg: Herzen State Pedagogical University of Russia Publ., pp. 278–281. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2022b) Mezhdunarodnyj nauchno-obrazovatel'nyj tsentr "Muzykal'no-komp'yuternye tekhnologii": innovatsionnye strategii informatsionnogo obshchestva [International Scientific and Educational Center "Music and Computer Technologies": Innovative strategies of the information society.]. In: *Kommunikativnye strategii informatsionnogo obshchestva. Trudy XIV Mezhdunarodnoj nauchno-teoreticheskoy konferentsii [Communication strategies of the information society. Proceedings of the XIV International Scientific and Theoretical Conference]*. Saint Petersburg: Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University Publ., pp. 245–251. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2022c) O sozdanii mezhdunarodnogo innovatsionnogo nauchno-obrazovatel'nogo tsentra "Muzykal'no-komp'yuternye tekhnologii". In: *Yubilejnaya XVIII Sankt-Peterburgskaya mezhdunarodnaya konferentsiya "Regional'naya informatika (RI-2022)". Sankt-Peterburg, 26-28 oktyabrya 2022 g.: Materialy konferentsii [Anniversary of the XVIII St. Petersburg International Conference "Regional Informatics (RI-2022)". St. Petersburg, October 26-28, 2022: Conference proceedings]*. Saint Petersburg: SPOISU Publ., pp. 290–293. (In Russian)
- Alieva, I. G., Gorbunova, I. B. (2022d) Primenenie nechyotkogo podkhoda v issledovaniyakh zakonomernostej organizatsii i vospriyatiya muzykal'nogo teksta i muzykal'no-komp'yuternykh tekhnologij [The use of a simple approach in the study of patterns of organization and perception of musical text and music computer technology]. In: *Regional'naya informatika i informacionnaya bezopasnost'. Sbornik trudov Yubilejnoj XVIII Sankt-Peterburgskoj*

- mezhdunarodnoj konferencii [Regional informatics and information security. Proceedings of the XVIII Anniversary St. Petersburg International Conference]. Saint Petersburg: Regional public organization "Saint Petersburg Society of Informatics, Computer Science, Communications and Control Systems" Publ., pp. 281–285. (In Russian)
- Aliyeva, I. G., Gorbunova, I. B. (2022e) The intonational system of Azerbaijani modes: A study with the use of computer technologies. *ICONI*, no. 1, pp. 79–91. <https://doi.org/10.33779/2658-4824.2022.1.079-091> (In English)
- Aliyeva, I. G., Gorbunova, I. B. (2023) Rossiya-Azerbajdzhan: k probleme sokhraneniya nematerial'nogo kul'turnogo naslediya i muzykal'no-komp'yuternye tekhnologii [Russia-Azerbaijan: Music and computer technologies also address the problem of preserving intangible cultural heritage]. In: *Filosofiya obrazovaniya i dialog pokolenij. Sbornik nauchny'kh trudov XXIX Mezhdunarodnoj konferencii [Philosophy of education and dialogue of generations. Collection of scientific papers of the XXIX International Conference]*. Saint Petersburg: Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University Publ., pp. 426–433. (In Russian)
- Aliyeva, I. G., Gorbunova, I. B. (2024) Music, Mathematics, Computer Science: A Transdisciplinary Approach to Training Student Sound Designers. *Russia — Historical and Cultural Constants and Prospects for the Development of Childhood. Collection of Scientific Papers of the International Conference*. Saint Petersburg. pp. 373–376. (In English)
- Aliyeva, I. G., Gorbunova, I. B. (2024) Music, mathematics, computer science: A transdisciplinary approach to training student sound designers. In: *Russia — Historical and Cultural Constants and Prospects for the Development of Childhood. Collection of Scientific Papers of the International Conference "Child in the Modern World. Russia—the Space of Childhood: Prospects and Challenges"*. Saint Petersburg: POLYTECH-Press, pp. 373–376. (In English)
- Chibirev, S., Gorbunova, I. B. (2022) Computer modeling in musical creative work: An interdisciplinary research example. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 345, pp. 474–483. https://www.doi.org/10.1007/978-3-030-89708-6_40 (In English)
- Gadzhibekov, U. (1945) *Osnovy azerbajdzhanskoj narodnoj muzyki [Fundamentals of Azerbaijani folk music]*. Baku: AN AzSSR Publ., 116 p. (In Russian)
- Gadzhibekov, U. (1966a) Vstupitel'noe slovo na otkrytii Vsesoyuznogo soveshchaniya po podgotovke natsional'nykh kadrov vokalistov [Opening remarks at the opening of the All-Union Meeting on the training of national vocalists]. *O muzykal'nom iskusstve Azerbajdzhana [About the musical art of Azerbaijan]*. Baku: Azerneshr Publ., pp. 127–131. (In Russian)
- Gadzhibekov, U. (1966b) Muzykal'no-prosvetitel'nye zadachi Azerbajdzhana. *O muzykal'nom iskusstve Azerbajdzhana [About the musical art of Azerbaijan]*. Baku: Azerneshr Publ., pp. 25–30. (In Russian)
- Gadzhibekov, U. (1966c) O narodnosti v muzyke [About nationality in music]. *O muzykal'nom iskusstve Azerbajdzhana [About the musical art of Azerbaijan]*. Baku: Azerneshr Publ., pp. 84–86. (In Russian)
- Gadzhiev, Dzh. (1985) *Vospominaniya o velikom uchitele. Slovo ob Uzeire Gadzhibekove. Sostavitel' i avtor kommentarijev: Akhmed Isazade [Memories of a great teacher. A word about Uzeyir Hajibeyov. The author of the comments is Ahmed Isazade]*. Baku: Elm Publ. [Online]. Available at: http://uzeyir.musigi-dunya.az/ru/about_uzeyir10.html (accessed 21.07.2024). (In Russian)
- Garbuzov, N. A. (1980) Zonnaya priroda zvukovysotnogo slukha. Garbuzov N. A. — muzykant, issledovatel', pedagog [The zone nature of sound hearing. Garbuzov N. A. is a musician, researcher, and teacher]. In: *Sbornik statej [Collection of articles]*. Moscow: Muzyka Publ., pp. 80–145. (In Russian)
- Gorbunova, I. B. (2020) The integrative model for the semantic space of music and a contemporary musical educational process: The scientific and creative heritage of Mikhail Borisovich Ignatyev. *Laplace em Revista*, vol. 46, no. 1, article e65. <http://dx.doi.org/10.5902/1984644453329> (In English)
- Gorbunova, I. B., Zalivadnyj, M. S. (2020) Kompleksnaya model' semanticheskogo prostranstva muzyki: struktura i svoystva [A complex model of the semantic space of music: Structure and properties]. *Problemy muzykal'noj nauki — Music Scholarship*, no. 4, pp. 20–32. <https://doi.org/10.33779/2587-6341.2020.4.020-032> (In Russian)
- Gorbunova, I. B., Zalivadnyj, M. S. (2023a) Zonnaya teoriya muzykal'nogo vremeni i transdistsiplinarnyj podkhod k izucheniyu muzykal'nykh yavlenij [The zonal theory of musical time and a transdisciplinary approach to the study of musical phenomena]. *Problemy muzykal'noj nauki — Music Scholarship*, no. 3, pp. 8–22. <https://doi.org/10.56620/2782-3598.2023.3.008-022> (In Russian)
- Gorbunova, I. B., Zalivadnyj, M. S. (2023b) *Transdistsiplinarnyj podkhod k izucheniyu muzykal'nykh yavlenij: teoriya veroyatnostej i ee primenenie k muzykal'noj teorii i praktike [A transdisciplinary approach to the study of musical phenomena: Probability theory and its application to music theory and practice]*. *Iskusstvovedenie*, no. 4, pp. 17–32. (In Russian)
- Gorbunova, I. B., Zalivadnyj, M. S. (2024) Transdistsiplinarnyj podkhod k izucheniyu muzykal'nykh yavlenij: teoriya informatsii i ee vozdeystvie na razlichnye oblasti muzykoznaniya [A transdisciplinary approach to the study of musical phenomena: Information theory and its impact on various fields of museology]. *Problemy muzykal'noj nauki — Music Scholarship*, no. 2, pp. 180–199. <https://doi.org/10.56620/2782-3598.2024.2.180-199> (In Russian)
- Gorbunova, I. B., Zalivadnyj, M. S., Tovpich, I. O. (2020) On the application of models of the semantic space of music in the integrative analysis of musical works and music education with music computer technologies. *Apuntes Universitarios*, vol. 10, no. 4, pp. 13–23. <https://doi.org/10.17162/au.v10i4.486> (In English, Spanish)
- Gorbunova, I. B., Zalivadnyj, M. S., Tovpich, I. O., Chibirev, S. V. (2024) *Muzyka, matematika, informatika: kompleksnaya model' semanticheskogo prostranstva muzyki [Music, mathematics, computer science: A complex*

- model of the semantic space of music: monograph*]. 2nd ed. Saint Petersburg: Lan' Publ.; Planeta muzyki Publ., 420 p. (In Russian)
- Grushko, G. I. (2013) Muzykal'naya forma kak nelinejnyj protsess [Musical form as a nonlinear process]. *Muzykovedenie*, no. 11, pp. 3–10. (In Russian)
- Ignatev, M. B., Makin, A. I. (2023) Lingvo-kombinatornoe modelirovanie muzyki [Linguistic-combinatorial modeling of music]. In: *Muzyka, matematika, informatika: kompleksnaya model' semanticheskogo prostranstva muzyki* [Music, mathematics, computer science: A complex model of the semantic space of music]. Saint Petersburg: Saint Petersburg: Lan' Publ.; Planeta muzyki Publ., pp. 259–281. (In Russian)
- Ignatev, M. B., Zalivadnyj, M. S., Reshetnikova, N. N. (2016) Kompleksnaya model' semanticheskogo prostranstva muzyki [A complex model of the semantic space of music.]. In: *Kompleksnaya model' semanticheskogo prostranstva muzyki. Sbornik statej* [A comprehensive model of the semantic space of music Collection of articles]. Saint Petersburg: Herzen State Pedagogical University of Russia Publ., pp. 9–12. (In Russian)
- Kirke, A., Miranda, E. R. (2021) Performance creativity in computer systems for expressive performance of music. In: E. R. Miranda (ed.). *Handbook of artificial intelligence for music*. Cham: Springer Publ., pp. 521–584. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72116-9_19 (In English)
- Klyuev, A. S. (2010) Chto takoe muzyka s tochki zreniya sinergetiki [What is music in terms of synergetics]. *Obshchestvo. Sreda. Razvitie — Society. Environment. Development*, no. 1 (14), pp. 125–129. (In Russian)
- Koblyakov, A. A. (2000) Sinergetika i tvorchestvo: Universal'naya model' ustraneniya protivorechij kak osnova novoj strategii issledovaniya [Synergy and creativity: A universal model for removing obstacles as the basis of a new research strategy]. *Sinergeticheskaya paradigma*, no. 1, pp. 243–261. (In Russian)
- Kuprina, E. Yu. (2014) Vvedenie v sotvorcheskuyu muzykal'no-ispolnitel'skuyu deyatel'nost' [Introduction to creative musical and performing activities]. *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki*, no. 5-1, pp. 116–120. (In Russian)
- Li, R. (2022) Intelligent analysis of music education singing skills based on music waveform feature extraction. *Mobile Information Systems*, vol. 2022, article 9747342. <https://doi.org/10.1155/2022/9747342> (In English)
- Liu, J. (2023) An automatic classification method for multiple music genres by integrating emotions and intelligent algorithms. *Applied Artificial Intelligence*, vol. 37, no. 1, article 2211458. <http://dx.doi.org/10.1080/08839514.2023.2211458> (In English)
- Rogozinsky, G., Chesnokov, M., Kutlyarova, A. (2022) Some new mathematical models of synthesized sound signals. *Proceedings of Telecommunication Universities*, vol. 8, no. 2, pp. 76–81. <https://doi.org/10.31854/1813-324X-2022-8-2-76-81> (In English)
- Sun, L., Sohail, M. (2022) Machine learning-based improvement of musical digital processing technology on musical performance. *Security and Communication Networks*, vol. 2022, article 8318928. <http://dx.doi.org/10.1155/2022/8318928> (In English)
- Stat'ya 58 Ugolovnogo Kodeksa "Naznachenie osuzhdennym k lisheniyu svobody vida ispravitel'nogo uchrezhdeniya". *Ugolovnyj kodeks Rossijskoj Federatsii ot 13 iyunya 1996 g. № 63-FZ (red. ot 28.12.2024) (s izm. i dop., vstup. v silu s 08.01.2025)* [Article 58 of the Criminal Code "Assignment of a type of correctional institution to those sentenced to imprisonment." Criminal Code of the Russian Federation of June 13, 1996 No. 63-FZ (as amended on December 28, 2024) (as amended and supplemented, entered into force on January 8, 2025)]. (2024) [Online]. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/dcc1c2f0397c7d89fcd6e56fc2de57e14f4f864/ (accessed 27.06.2024). (In Russian)
- Vinogradov, V. (1938) *Uzeyir Gadzhibekov i azerbajdzhanskaya muzyka* [Uzeyir Hajibeyov and Azerbaijani music]. Moscow: Muzgiz Publ., 77 p. (In Russian)
- Zhurova, E. B. (2023) Sinergeticheskij podkhod v issledovanii muzykal'nogo iskusstva barokko na primere prezentatsii monografii "Smyslovye miry muzyki Ioganna Sebast'yana Bakha" [A synergetic approach in the study of Baroque musical art based on the example of the presentation of the monograph "Semantic Worlds of Music by Johann Sebastian Bach"]. In: *Sovremennoe muzykal'noe obrazovanie 2021: tvorchestvo, nauka, tekhnologii: materialy XX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Modern music education 2021: Creativity, science, technology: Proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference]. Saint Petersburg: Satori Publ., pp. 237–245. (In Russian)

Сведения об авторе

АЛИЕВА Имина Гаджиевна — *Imina H. Aliyeva*

Бакинская музыкальная академия им. Узеира Гаджибейли, Баку, Азербайджанская Республика.

Baku Music Academy named after: Uzeyir Hajibeyli, Baku, Republic of Azerbaijan.

ORCID: 0000-0002-6119-7316

Доктор философии по искусствоведению, член Союза композиторов Азербайджана, ведущий научный сотрудник лаборатории «Исследования азербайджанской профессиональной музыки устной традиции и их новые направления: органология и акустика» Бакинской музыкальной академии им. Узеира Гаджибейли.