

**ОБЕРТОНОВО-РЕЗОНАНСНАЯ ПЕВЧЕСКАЯ ОСНОВА КОМПОЗИТОРСКОГО ЯЗЫКА  
(ОБЕРТОННО-РЕЗОНАНСНАЯ ОСНОВА КОМПОЗИТОРСКОГО ЯЗЫКА)**

*Гутова Светлана Юрьевна,  
аспирант кафедры музыкального воспитания и образования  
Института музыки, театра и хореографии  
Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. Россия,  
196084, г. Санкт-Петербург, пер. Каховского, д.2.*

**OVERTON-RESONANT SINGING BASIS OF COMPOSITOR LANGUAGE  
(OVERTONE-RESONANT BASIS OF COMPOSITOR LANGUAGE)**

*Gutova Svetlana Yrievna,  
Postgraduate student of the Department of Music Education and Education  
Institute of Music, Theater and Choreography  
Russian State Pedagogical University named after A. I. Herzen. Russia,  
196084, St. Petersburg, per. Kakhovsky, 2.*

**Аннотация.** В статье обосновывается воплощение традиционного обертонового интонационного песенного начала в композиторском творчестве. Описывается применение основных акустических признаков аутентичного тембра, таких как компрессия, наличие «специфических резонансов», опора на рече-певческую позицию и негармонические обертоны. Главной композиторской задачей становится создание такого музыкального произведения, которое бы имитировало или воспроизводило характерный для народно-певческой традиции резонанс – обертон.

В основу исследования заложен метод звукоакустического измерения аудио сигнала. Работа выполнена с помощью программы аудиоредактор Reaper V4,581 (Digital Audio Workstation) и спектрографа, встроенного в Reaper марки iZotope Ozon5 Advansed. Данная модель спектрографа позволяет видеть спектрограмму исследуемого аудиоматериала в 3D формате и цветном изображении, что более точно отображает измерения частоты колебания звуковой волны, а также оснащена широкополосным FFT-анализатором.

Научная новизна исследования заключается в рассмотрении композиторского фольклоризма с точки зрения тембровой акустической модели аутентичного пения, а адаптация выразительных средств исследована не в рамках стиля и манеры мелодического изложения материала отдельных композиторов, а с точки зрения тембрового наполнения фольклорного голоса. Статья показывает, как через призму аутентичного тембра и приведенные спектральные примеры раскрывается влияние этно-пения на композиторское творчество.

**Abstract.** The article substantiates the embodiment of the traditional overtone intonational song beginning in the composer's work. The application of the main acoustic features of an authentic timbre is described, such as compression, the presence of "specific resonances", reliance on the vocal position and inharmonic overtones. The main composer's task is to create a piece of music that would imitate or reproduce the resonance characteristic of the folk singing tradition - the overtone.

The research is based on the method of sound-acoustic measurement of an audio signal. The work was performed using the Reaper V4,581 audio editor software (Digital Audio Workstation) and a spectrograph built into the Reaper brand iZotope Ozon5 Advansed. This model of the spectrograph allows you to see the spectrogram of the investigated audio material in 3D format and color image, which more accurately reflects the measurements of the vibration frequency of the sound wave, and is also equipped with a broadband FFT analyzer.

The scientific novelty of the research lies in the consideration of composer folklorism from the point of view of the timbre acoustic model of authentic singing, and the adaptation of expressive means is investigated not within the framework of the style and manner of the melodic presentation of the material of individual composers, but from the point of view of the timbre content of the folklore voice. The article shows how the influence of ethno-singing on composer's creativity is revealed through the prism of authentic timbre and the given spectral examples.

**Ключевые слова:** темброакустическая модель, аутентичный тембр, темброинтонирование, диалект, звукоакустические исследования, русское обертоновое пение, композиторский фольклоризм, композиторский, сонористика.

**Keywords:** timbre-acoustic model, authentic timbre, timbre-intonation, dialect, sound-acoustic studies, Russian overtone singing, composer folklorism, composer, sonoristics.

---



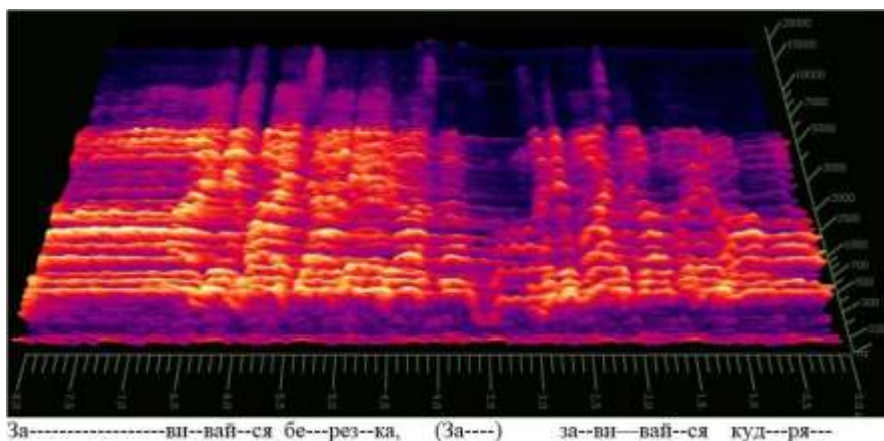


Рисунок 1б. Спектрограмма отрывка

В условиях профессионального исполнительства, благодаря своему исключительному свойству стереофонической плотности, фактура гетерофонии позволяет приблизиться к подлинному фольклорному тембрированию.

### Специфические резонансные частоты

Неотъемлемым признаком русского фольклорного темброинтонирования является присутствие характерных резонансных частот-призвучков, среди которых обозначим частоту в  $\approx 700$  Гц (6), отрезок 4,5-5 КГц, октавный и квинтовый обертоны (4). Современное композиторское творчество, ищущее художественно-стилевой синтез фольклорного и нефольклорного стилистических истоков, органично употребляет музыкально-акустические свойства аутентичного тембра.

Способ сценического воплощения песни всегда подчиняется композиционному замыслу, а содержание композиции органично сливается с музыкальной формой. Традиционные темброинтонационные принципы современного фольклоризма претворяются в «паралитургической» композиции В.И. Мартынова «Плач пророка Иеремии» (рис. 2а) на библейские тексты (1992), написанной специально для фольклорного ансамбля «Сирин». В теме «плача» II части, моделируемого женскими голосами, мы выделили устойчивый звук  $G^1$  из фактуры и произвели спектрометрический анализ (рис. 2б). Органично имитирующая фольклорную манеру, подобную человеческому плачу, ниспадающая интонация вобрала в себя и аутентичную звуковую энергию. На графике 2б изображены типичные для этнопения резонансы в  $\approx 700$  Гц и 4,5-5 КГц, в звучащей палитре они способны интерпретировать «тембровое многоголосие» (7, с. 129), тем самым влияя на плотность межформантных областей и на общую окрашенность голоса. Благодаря этим частотным группам звук приобретает ровный динамический оттенок, плотность, легкость, звонкость и прозрачность, качественно повышается исполнение кантилены. Согласно закону сохранения и перераспределения энергии, данные частоты оказывают влияние на вычленение и озвучивание обертона как основополагающей аутентичной певческой фонации и воздействуют на появление октавного и квинтового обертонов. На рисунке 2б изображены основные резонансные области 700 Гц и 4,5-5 КГц и обертоны, формирующие квинтовый –  $f_0-f_2$ ;  $f_1-f_2$ ;  $f_3-f_5$  – и октавный –  $f_0-f_1-f_3$  – обертоны.



Рисунок 2а. В.И. Мартынов «Плач пророка Иеремии»<sup>2</sup> II ч., ноты

<sup>2</sup> The Sirin choir «The lamentations of Jeremiah», set music by V. Martinov / Ансамбль Сирин «Книга «Плач Иеремии», положенная на пение», композитор В. Мартынов. – Студийный диск. – Москва: Школа драматического искусства, 1997 г. Исп. ф/а «Сирин» п/у А.Н. Котова. Зап. 1997 г.: аудио.

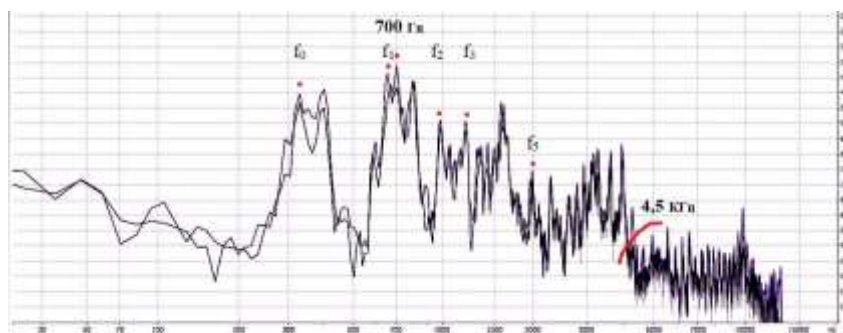


Рисунок 2б. FFT-анализ интонаемы «А», G1

В аутентичной фонации тембр всегда доминирует над другими компонентами музыкального языка. Э.Е. Алексеев пишет: «Ощущение тембра с очевидностью преобладает над ощущением высоты» (1, с. 36). Изначальное программирование определенной темброинтонации становится частью композиторского замысла. Например, в «Песнях Пинежья» (1970) Ю.А. Евграфов, опираясь на узколокальный интонационный певческий стиль, претворил региональные песенные традиции русского Севера.

Отсылки к западнорусской традиции неоднократно делала И.В. Астахова. В композиции «Духов день» (2002) автор обращается к мифологическому художественному образу троичных обрядовых русалочьих песен, получивших широкое распространение на территории русско-белорусско-украинского пограничья. Отличительной особенностью темброинтонирования данного региона является наличие специфических резонансных частот, и как следствие ярко выраженных обертоновых призвуков (4). На рисунке 3 мы изобразили применение обрядового обертоно-окрашенного звука и, как следствие, обнаружение октавного ( $E^1-E^2-E^3-E^4$ ) – гармоники  $f_0-f_1-f_3-f_6$  и квинтонового ( $E^2-H^2; E^3-H^3; E^4-H^4$ ) – обертонов, к основному тону  $f_0$  квинтовым обертоном является  $f_2$ . Звук  $G^1$  нами не учитывался, его гармоники намеренно пропущены (рис. 3б), однако  $f_4$  и  $f_7$  гармоники соответствуют  $G^3$  и  $G^4$  обертонам и составляют часть гармонического спектра звука  $E^1$ . Межформантные области, обозначающие специфические резонансные частоты, ярко выраженные, сохранены форманты  $\approx 700$  Гц и области 4-5КГц. Это соответствует спектральному представлению об идеальной модели аутентичного певческого тембра.

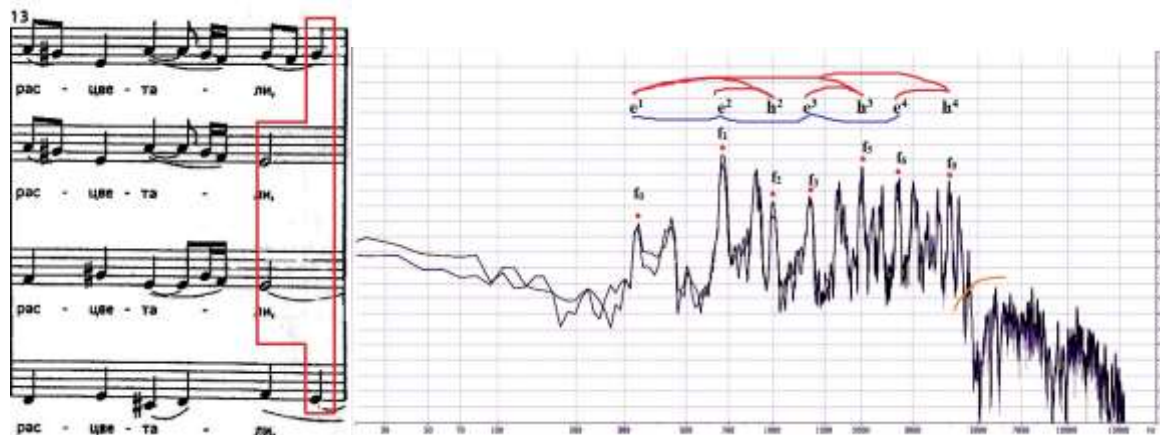


Рисунок 3. И.В. Астахова «Духов день», ноты и FFT-анализ гармоник<sup>3</sup>  
а. б.

Методы работы композитора с фольклорным первоисточником определяют и эстетическое направление его творчества. Опираясь на музыкально-стилистические элементы фольклора, автор однозначно ссылается и на цитирование тембровой составляющей этно-звука.

### Опора на РПП

Рече-певческая позиция (РПП) является следствием диалектной аутентичной фонации этнофора. Это самостоятельный негибридный способ звукоизвлечения, характеризующийся завышенной областью средней певческой форманты (СПФ), 639-804 Гц и 804-1000Гц – постоянные частотные полосы. Фонационная способность диалекта позволяет усиливать звучание, плотность и другие компоненты отдельных обертонов голоса в моменты пения. Отличительной особенностью РПП является наличие специфических резонансных

<sup>3</sup> Исп. ансамбль Дм. Покровского. Запись 2006 г. Ноты из личного архива композитора.

частот, и как следствие ярко выраженных обертоновых призвуков, которые мы описали выше. Диалектная же основа резонанса напрямую зависит от фонетической способности резонаторов сформировать «нужный» обертон (9, с. 306).

На практике композиторы часто применяют диалектизмы для придания народного оттенка композиции, а также для усиления психоакустического восприятия и создания нужного резонанса. К диалекту западнорусской традиции обращались В.И. Мартынов («Ночь в Галиции»<sup>4</sup>, 1996), И.В. Астахова перфоманс («Семь загадок»<sup>5</sup>, 2002), П.В. Карманов («Рождественский вертеп»<sup>6</sup>, 2002). Севернорусский говор использовали Н.К. Мешко в поэме «Заклинание о земле русской»<sup>7</sup> (1992), Ю.А. Евграфов в «Песнях Пинежья» (1970), Л.А. Десятников в «Пинежском сказании о дуэли и смерти Пушкина»<sup>8</sup> (1982). Две контрастные по своей фонации диалектные манеры с акустической точки зрения представляют эстетически полярные фазочастотные вибрации. Это выражается в динамическом превосходстве тех или других резонансных областей. Например, в западнорусской и южнорусской традициях наблюдается компрессирование аудио сигнала средних частот, тогда как в северных песенных образцах наоборот, середина спектра не является ведущей. Преобладание низких частот порождает октавный обертон. Однако доминирование высоких частот также формирует октавный обертон вниз (унтертон). На рисунке 4б показан основной тон  $f_0 - E_5^2$ , унтертон к нему  $f_{-1} - E_5^1$ . Такое расположение гармоник и перераспределение звуковой энергии создает необычное по тембровому колориту звучание, характеризующее северную манеру пения. Звук не концентрируется в центре, а сферически распространяется в резонансной среде. Можно предположить, что присутствие унтертона в данном примере есть следствие «народной памяти» об утраченном в гармонической фактуре еще одного голоса – альты, традиционного для северной ленточной подголосочной полифонии.



Рисунок 4а. «Ой, наша улица, да широкая»<sup>9</sup>, Архангельская обл., ноты



Рисунок 4б. FFT-анализ отрывка, интонаема «РО»

<sup>4</sup> Авантфолковая инструментальная композиция «Ночь в Галиции» (1996) для ф/к Дм. Покровского и струнного ансамбля «Opus Posth» на слова В. Хлебникова из поэмы «Лесная тоска» (1913) и тексты русалочьих песен из «Сказаний русского народа» (1885) И.П. Сахарова.

<sup>5</sup> Диалектный неофольклоризм И.В. Астаховой представлен такими произведениями: «Духов день» (2006), «Закликание весны», «Семь загадок» (Языческая фантазия) (2002).

<sup>6</sup> «Вертеп» для ансамбля старинных инструментов, ансамбля народных голосов, ансамбля ударных инструментов, камерного симфонического оркестра и рок-группы (2002).

<sup>7</sup> Поэма «Заклинание о земле русской» на стихи М.А. Волошина (1919).

<sup>8</sup> Кантата на народные слова в обработке Б. Шергина «Пинежское сказание о дуэли и смерти Пушкина» для солистов, ф/а, камерного оркестра и сказительницы (1982).

<sup>9</sup> «Ой, наша улица, да широкая», весенняя хороводная. Исп. В. Перхурова и В. Пуряева / Русская народная музыка Севера и Сибири, выпуск 1991 г. Записи Фонограммархива Института русской литературы (Пушкинский Дом) АН СССР, фонотек Ленинградской и Московской ГК, фонотеки Всесоюзной студии грамзаписи. Составители В.М. Щуров, В.В. Коргузалов, А.М. Мехнецов, Ю.И. Марченко, инженеры Лаборатории звукозаписи Фонограммархива ИРЛИ АН СССР В.П. Шифф, А.В. Осипов. Реставраторы М. Сретенская, Т. Павлова; ред. И. Йотко: аудио.

Из графика 46 также виден квартовый обертоном  $f_1-f_2$  ( $E_s^3-A_s^3$ ), квинтовый –  $f_3-f_4$  ( $E_s^4-B^4$ ). Преобладающий набор чистых интервальных созвучий в гармоническом спектре создает атмосферу стереопространства.

Кантата «Пинежское сказание ...» Л.А. Десятникова (рис.5) – талантливая объемная полигранная ретроспектива в сакральное музыкальное пространство русского традиционного севера. Написанная в фольклорном музыкально-акустическом ключе, она гармонично передает «автентичный» колорит северного бытового музицирования. Принципы трехголосной подголосочной полифонии, переложенной на авторский текст, претворились в исполнении группы песельниц Государственного академического северного русского народного хора<sup>10</sup>. Соблюдение правил фонации узколокального наречия придает общему звучанию композиции специфическое обертоновое акустическое гудение (рис. 5б).

Рисунок 5а. Л.А. Десятников «Пинежское сказание о дуэли и гибели Пушкина»<sup>11</sup>, ноты

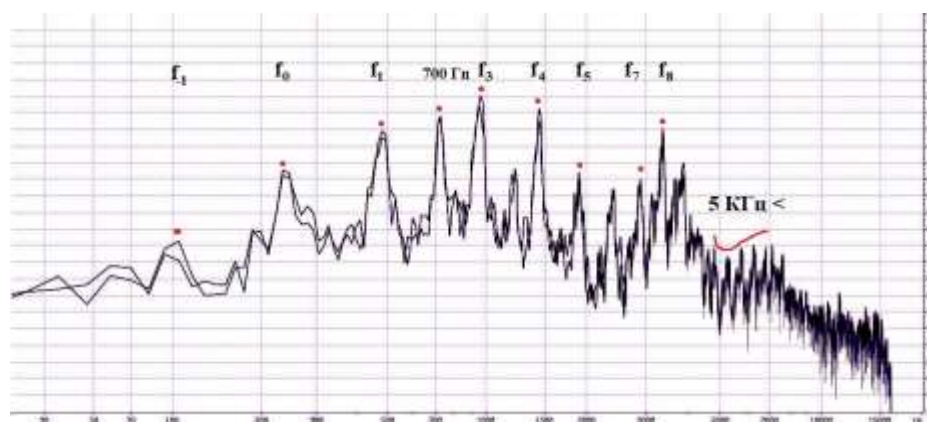


Рисунок 5б. FFT-анализ октавной интонемы «ДО», Н1

Сакраментальность северного говора воплотилась в таких диалектизмах и речевых оборотах, как «песеннОй», «грамОты Списатель», «слово к слову приплетал круО и гОраздО», «радОвался над ИМА» и др. Примечательно, что диалект сохраняется и при исполнении произведения Камерным составом академического

<sup>10</sup> Исполнение кантаты состоялось в Камерном зале Поморской филармонии 1.10.2013 г. – аудио, взятое из видео. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=p8RtvjazZtw> (режим доступа: 24.07.2020).

<sup>11</sup> Кантата на тексты, записанные Б.В. Шергиным от неграмотных пинежанок в зиму 1934-1935 гг., узнавших о жизни поэта от самого Шергина.

хора<sup>12</sup>. Живая народная речь выражает намного больше, чем означает. Подлинный конкретный смысл значительно раскрывается через эмоциональные и выразительные приемы, такие как «интонация, модуляция голоса, ритмико-мелодический компонент, пауза» (3, с. 54). Проанализировав FFT анализатором интону «ДО» (рис. 5б), видим традиционное присутствие характерных частот, а также унтертон –  $f_1 \cdot V^{\text{big}}$  к основному тону  $f_0 \cdot V^{\text{small}}$ , квинтовый –  $f_1 \cdot f_2$ ,  $f_3 \cdot f_4$ ,  $f_5 \cdot f_7$  ( $V^1 \cdot F^2$ ,  $V^2 \cdot F^3$ ,  $V^3 \cdot F^4$ ) и октавный –  $f_0 \cdot f_1 \cdot f_3 \cdot f_5 \cdot f_8$  – обертоны. Примечательно, что  $\approx 700$  Гц ( $f_2$ ) с первой гармоникой образуют квинтовый обертон.

Как видим, диалект способствует образованию обертоново-резонансной манеры пения даже в фольклоризированных композициях.

### **Негармонические обертоны, главная составляющая узнаваемости и окраски тембра**

Гораздо меньше внимания в науке уделяется тому факту, что звуки разделяются не только на высотно-фиксированные и высотно-неопределенные. В реальности существует множество промежуточных звуков, шумов, негармонических соотношений в спектре, которые нельзя выявить с помощью аппаратуры типа спектрографа или осциллографа, однако они отчетливо различимы на слух. Такая негармоничность, или квазигармоничность, спектра определяет характер и узнаваемость тембра. А.А. Володин предложил называть феномен негармоничности принципом «интонационной неопределенности» (2). Очевидно, что данное качество тембра и является основополагающим эстетическим началом для творчества. Бесконечное множество интонационных оттенков, сокрытых в тембровой палитре, дают возможность творцу право выбора варианта, отвечающего его замыслу.

В пример можно привести такие произведения И.Ф. Стравинского, написанные на народные тексты, как «Свадебка»<sup>13</sup>, «Овсень»<sup>14</sup> или «Прибаутки»<sup>15</sup>. Однажды транспонированные в репертуар ансамбля им. Дм. Покровского, они заиграли новым выразительным колором фольклорной манеры пения. Такая эклектика творчества выдающегося композитора не только передает концепцию внедрения народной эстетики в область классического искусства, но воплощает авторскую идею ретроспективы в сферу традиционного мелоса через музыкально-интонационные приемы и сонористические принципы. «Акустически точная интонация единичная, неизменная» (10, с. 30) уходит на второй план слушательского академического восприятия. Темброво-интонационная совокупность предельных качеств народного мелодического мышления, «слаженная» правильной подачей звука (в условия данной локальной традиции), круто разворачивает музыковедческий опыт и заставляет производить анализ, опираясь на другие категориальные способы познания.

Как на творческое мышление оказывает влияние специфика аутентичного темброинтонирования, так и авторский замысел, независимый от временных рамок (прошлый, настоящий или будущий), в каком-то смысле всегда влияет на развитие современных вокальных исполнительских тенденций.

### **Итоги**

В этно наследии песня метафизически не может существовать сама по себе. Традиционно приуроченная к конкретному событию жизненного цикла, будь то свадьба или рождение, она призвана отобразить художественно-смысловое содержание эмоционального состояния реципиента (или общины). Прикладная ценность не распространяется лишь на удовлетворение потребностей «извне», но также направлена внутренне объединить и сконцентрировать сознание народа, соучастного певческому процессу. Акустически это утверждение подтверждается тем, что каждое произведение устного музыкального творчества имеет свою определенную частоту резонирования, с которой стремятся совпасть голоса-участники с помощью специфических вокальных приемов, таких как голосоведение, гармония, музыкальная интонация, артикуляция, темброинтонация. Композиторы, занимающиеся неофольклорным творчеством, стремятся писать так, чтобы произведение буквально «вибрировало» и находило свой аутентичный природный обертон, свойственный народной песенной традиции.

### **Список литературы:**

1. Алексеев Э.Е. Раннефольклорное интонирование: звуковысотный аспект. М.: Советский композитор, 1986. – 240 с.
2. Володин А.А. Психологические аспекты восприятия музыки: автореф. дисс. Д. искусствоведения. М., 1972. 36 с. <http://childpsy.ru/dissertations/id/18196.php> (дата обращения: 30.08.2021).

<sup>12</sup> Исполнение кантаты состоялось Уральским камерным академическим хором в БКЗ Свердловской филармонии, г. Екатеринбург 18.09.2015 г. В исполнении ансамбля им. Дм. Покровского состоялось на Красной площади 7.06.2019 г.

<sup>13</sup> Премьера «Свадебки» в исполнении ф/а им. Дм. Покровского состоялась 1994 году в Нью-Йорке.

<sup>14</sup> Анс. Им. Дм. Покровского «Ты Россия, мать Россия». – Москва: Fivepro Records, 2001. – 1CD DA. – Заглавие с титульного экрана. – Музыка (исполнительская): аудио.

<sup>15</sup> Студия Fivepro Records, запись 2001 г.

3. Глухов В.П. Основы психолингвистики: учеб. пособие для студентов. – М.: АСТ: Астрель, 2005. 215 с.
4. Гутова С.Ю. Октавный обертон в песенной традиции Брянской области // Музыкальная культура глазами молодых ученых: Сборник научных трудов. 2019. Вып.14. С. 52–59.
5. Гутова С.Ю. Феномен русской гетерофонии: тембровый аспект // Музыкальная культура глазами молодых ученых: Сборник научных трудов. 2018. Вып.13. С. 75-85.
6. Гутова С.Ю.  $\approx 700$  Гц в русской аутентичной певческой фонации // Ученые записки физического факультета МГУ. 2020. №1. URL: <http://uzmu.phys.msu.ru/abstract/2020/1/2011101/> (дата обращения: 24.08.2021).
7. Косырева С.В., Николаева С.Ю. Проблемы изучения певческих традиций народов Карелии: опыт выявления тембро-артикуляционных моделей // Ежегодник финно-угорских исследований. 2017. № 1. С. 123-133.
8. Кузнецова Ж.А. Произведения для женского хора без сопровождения: нотный сборник М: Советский композитор, 1983. 90 с.
9. Морозов В.П. Искусство резонансного пения М.: Издательство Института психологии РАН, 2002. 494 с.
10. Рагс Ю.Н. Акустика в системе музыкального искусства: дис. ... д-ра искусствоведения. М., 1998. 80 с.

#### Рисунки

- Рисунок 1а. Ж.А. Кузнецова «Завивайся, березка» (8). Соч. 57, №2, ноты  
 Рисунок 1б. Спектрограмма отрывка  
 Рисунок 2а. В.И. Мартынов «Плач пророка Иеремии» II ч., ноты  
 Рисунок 2б. FFT-анализ интонаемы «А», G<sup>1</sup>  
 Рисунок 3. И.В. Астахова «Духов день», ноты<sup>а</sup> и FFT-анализ<sup>б</sup> гармоник  
 Рисунок 4а. «Ой, наша улица, да широкая», Архангельская обл., ноты  
 Рисунок 4б. FFT-анализ отрывка, интонаема «РО»  
 Рисунок 5а. Л.А. Десятников «Пинежское сказание о дуэли и гибели Пушкина», ноты  
 Рисунок 5б. FFT-анализ октавной интонаемы «ДО», H<sup>1</sup>

#### References

1. Alekseyev E.Ye. Rannefol'klornoye intonirovaniye: zvukovysotnyy aspekt. M.: Sovetskiy kompozitor, 1986. – 240 p.
2. Volodin A.A. Psikhologicheskiye aspekty vospriyatiya muzyki: avtoref. diss. D. iskusstvovedeniya. M., 1972. 36 p. <http://childpsy.ru/dissertations/id/18196.php> (дата обращения: 30.08.2021).
3. Glukhov V.P. Osnovy psikholingvistiki: ucheb. posobiye dlya studentov. – M.: AST: Astrel', 2005. 215 p.
4. Gutova S.Yu. Octave overtone in the song tradition of the Bryansk region // Muzykal'naya kul'tura glazami molodykh uchenykh: Sbornik nauchnykh trudov. 2019. Issue 14. pp. 52–59.
5. Gutova S.Yu. The phenomenon of Russian heterophony: timbre aspect // Muzykal'naya kul'tura glazami molodykh uchenykh: Sbornik nauchnykh trudov. 2018. Issue.3. pp. 75-85.
6. Gutova S.Yu.  $\approx 700$  Hz in Russian authentic singing phonation // Uchenyye zapiski fizicheskogo fakul'teta MGU. 2020. №1. URL: <http://uzmu.phys.msu.ru/abstract/2020/1/2011101/> (date of the application: 24.08.2021).
7. Kosyreva S.V., Nikolaeva S.Yu. Problems of Studying the Singing Traditions of the Peoples of Karelia: Experience of Revealing Timbre-Articulation Models // Yezhegodnik finno-ugorskikh issledovaniy. 2017. № 1. pp. 123-133.
8. Kuznetsova ZH.A. Proizvedeniya dlya zhenskogo khora bez soprovozhdeniya: notnyy sbornik M: Sovetskiy kompozitor, 1983. 90 p.
9. Morozov V.P. Iskusstvo rezonansnogo peniya M.: Izdatel'stvo Instituta psikhologii RAN, 2002. 494 p.
10. Rags YU.N. Akustika v sisteme muzykal'nogo iskusstva: dis. ... d-ra iskusstvovedeniya. M., 1998. 80 p